

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK NEGERI 2 WONOSARI

Jl. KH. Agus Salim No. 17, Ledoksari, Kepek, Yogyakarta 55813 Telp (0274) 391019, 392454

Semester Khusus Tahun Akademik 2015/2016

10 Agustus – 12 September 2015



Disusun Oleh:
MUHAMAD HAMBALI
NIM. 12503241043

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan PPL di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 2 Wonosari.

Nama : **Muhamad Hambali**
No. Mahasiswa : **12503241043**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Mesin**
Fakultas : **Teknik**

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Wonosari, dari tanggal 10 Agustus 2015 - 12 September 2015, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, September 2015

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Drs. Yatin Ngdiyono, M.Pd.

M. Ichsan, S.Pd

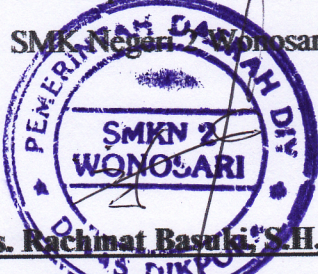
NIP. 19630621 199002 1 001

NIP. 19600605 198503 1 016

Mengetahui,

Kepala Sekolah

SMK Negeri 2 Wonosari



Drs. Rachmat Basuki, S.H, M.T

NIP. 19628904 198804 1001

Koordinator PPL Sekolah

Edy Noviyanto, S.Pd.T

NIP. 19811106 201001 1 008

ABSTRAK

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) di SMK N 2 WONOSARI

Oleh :

Muhamad Hambali

NIM. 12503241043

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa S1, dengan program studi kependidikan. Pelaksanaan program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini memiliki misi untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan (calon guru) yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan pedagogik yang profesional. Tempat yang menjadi lokasi pelaksanaan PPL UNY 2015 adalah SMK Negeri 2 Wonosari, yang beralamat di Jln. K.H. Agus Salim No.17, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul.

Kegiatan PPL yang dilakukan meliputi tahap persiapan dan pelaksanaan. Kegiatan persiapan dimulai dengan observasi pembelajaran, konsultasi guru pembimbing dan mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP, silabus, modul, buku kerja guru dan media pembelajaran. Dalam pelaksanaan PPL, penulis diberikan tugas oleh guru pembimbing lapangan memberikan materi kompetensi MTEM (Mekanika Teknik dan Elemen Mesin)". Praktik mengajar dimulai pada tanggal 10 Agustus 2015 s.d 12 September 2015, dengan menerapkan Kurikulum 2013 dan jumlah total 12 jam tiap minggu.

Dari kegiatan PPL ini mahasiswa mendapat pengalaman nyata dalam belajar bertindak sebagai seorang guru dimulai dari persiapan sampai dengan pengelolaan kelas. Penulis menghimbau SMK N 2 Wonosari untuk menambah sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan proses belajar mengajar. Selain itu, penulis juga menyarankan pada guru pembimbing untuk meningkatkan kualitas bimbingannya terhadap mahasiswa PPL sehingga setelah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa benar-benar siap menjadi tenaga pendidik.

Kata Kunci : *PPL, Mekanka Teknik, Teknik Pemesinan, SMK Negeri 2 Wonosari*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang masih senantiasa memberikan kenikmatan untuk menikmati segala yang ada di bumi-Nya dan hanya dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan PPL di SMK Negeri 2 Wonosari berjalan dengan baik dan lancar serta dapat penyusunan laporan dan pertanggung jawaban Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Wonosari ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penyusunan laporan PPL merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL yang dilaksanakan padatanggal 10 Agustus 2014 hingga 12 September 2015. Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak yang ikut mendukung dan mensukseskan program-program PPL yang telah kami rencanakan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmad Wahab, M.Pd., MA. Selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. M. Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik UNY.
3. Yatin Ngadiyono. M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL.
4. Kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) dan Unit Program Pengalaman Lapangan (UPPL), yang telah menyelenggarakan PPL 2015 di SMK Negeri 2 Wonosari.
5. Drs. Rachmat Basuki, S.H, M.T., selaku Kepala SMK Negeri 2 Wonosari yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan PPL.
6. Edy Noviyanto, S.Pd.T., selaku koordinator PPL SMK Negeri 2 Wonosari.
7. M. Ichsan, S.Pd., selaku guru pembimbing mata pelajaran MTEM (Mekanika Teknik dan Elemen Mesin) di SMK Negeri 2 Wonosari yang telah memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan PPL sampai terselesaikannya laporan ini.
8. Guru-guru Program Studi Teknik Pemesinan yang telah memberikan bimbingan selama kegiatan PPL.
9. Rekan-rekan mahasiswa PPL SMK Negeri 2 Wonosari 2015 yang telah bekerjasama dengan baik dan memberikan arti sebuah kehidupan dalam suka maupun duka selama pelaksanaan Program PPL.
10. Segenap pengurus Osis dan siswa-siswi SMK Negeri 2 Wonosari khususnya jurusan Teknik Pemesinan kelas X MA, X MB dan X MC angkatan 2015/2016 yang telah membantu dan mengikuti program PPL.

11. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Wonosari.

Semoga budi baik mereka semua mendapatkan balasan dan kerjasama yang telah kita jalin tidak akan terhenti hanya sampai berakhirnya PPL ini saja, namun akan terus berlanjut serta menjadi ikatan dalam menjaga persaudaraan yang telah kita jalin bersama.

Harapan penulis semoga laporan PPL ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan referensi atau bacaan sebagai bahan untuk menambah pengetahuan. Kami menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan program kerja PPL serta penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Terima kasih.

Yogyakarta, September 2014

Muhamad Hambali

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
1. Kegiatan Akademis.....	3
2. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan.....	4
3. Kondisi Sarana dan Prasarana	4
4. Beasiswa	6
5. Kondisi Lingkungan.....	6
B. Rumusan Program dan Rancangan KegiatanPPL.....	7
1. Pengajaran Mikro (<i>Micro Teaching</i>).....	8
2. Pembekalan PPL	8
3. Pelaksanaan PPL.....	8
4. Umpan Balik Guru Pembimbing.....	9
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan.....	10
1. Pembekalan PPL	10
2. Pengajaran Mikro	10
3. Observasi Pembelajaran di Kelas.....	11
4. Pembuatan Persiapan Mengajar	13
B. PelaksanaanPraktikPengalamanLapangan (PPL)	17
1. Kegiatan Praktik Mengajar di kelas	17
2. Model dan Metode Pembelajaran.....	22
3. Media pembelajaran.....	22
4. Evaluasi Pembelajaran	22
C. AnalisisHasil dan Refleksi.....	23
1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PPL.....	23
2. Hambatan Dalam Pelaksanaan PPL.....	25
BAB III PENUTUP	

A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rincian Minggu Efektif
- Lampiran 2 : Program Semester
- Lampiran 3 : Program Tahunan
- Lampiran 4 : Silabus
- Lampiran 5 : Jadwal Mengajar
- Lampiran 6 : RPP
- Lampiran 7 : Kumpulan Materi
- Lampiran 8 : Daftar Presensi
- Lampiran 9 : Soal Ulangan Harian
- Lampiran 10 : Analisi Ulangan Harian
- Lampiran 11 : Soal Remidi Ulangan Harian
- Lampiran 12 : Analisis Nilai Remedial
- Lampiran 13 : Daftar Nilai Siswa
- Lampiran 14 : Agenda Mengajar Guru
- Lampiran 15 : Matrik Rencana dan Pelaksanaan
- Lampiran 16 : Kartu Bimbingan
- Lampiran 17 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu perguruan tinggi yang mencetak tenaga kependidikan atau calon guru, juga harus meningkatkan kualitas lulusannya agar dapat bersaing dalam dunia kependidikan baik dalam skala nasional maupun internasional.

Sejalan dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga, yaitu pengabdian kepada masyarakat (dalam hal ini masyarakat sekolah) maka tanggung jawab seorang mahasiswa setelah menyelesaikan tugas-tugas belajar di kampus ialah mentransformasikan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari kampus kepada masyarakat, khususnya masyarakat sekolah. Dari hasil pengaplikasian itulah pihak sekolah dan mahasiswa (khususnya) dapat mengukur kesiapan dan kemampuannya sebelum nantinya seorang mahasiswa benar-benar menjadi bagian dari masyarakat luas, tentunya dengan bekal keilmuan dari universitas.

Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan mata kuliah intrakurikuler yang wajib ditempuh bagi setiap mahasiswa S1 yang mengambil program studi kependidikan. Dengan diadakannya kegiatan PPL yang dilaksanakan secara terpadu ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. Praktik PPL akan memberikan *life skill* bagi mahasiswa, yaitu pengalaman belajar yang kaya, dapat memperluas wawasan, melatih dan mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam bidangnya, meningkatkan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah, sehingga keberadaan program PPL ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa sebagai tenaga kependidikan dalam mendukung profesinya.

A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran)

Kegiatan PPL Yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu usaha yang dilakukan guna meningkatkan efisiensi serta kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. Program PPL merupakan kegiatan yang terintegrasi dan saling mendukung dengan yang lainnya untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau tenaga pendidik.

Sebelum pelaksanaan PPL tahun 2015 di SMK Negeri 2 Wonosari seluruh mahasiswa tim PPL UNY 2015 melaksanakan suatu kegiatan observasi lokasi PPL di SMK Negeri 2 Wonosari yang terletak di Jl. KH Agus Salim, Ledoksari, Kepek,

Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Observasi yang dilakukan bertujuan agar mahasiswa mengetahui serta mengenal lebih jauh tentang keadaan sekolah baik dari segi fisik yang mencakup letak geografis sekolah, fasilitas sekolah, serta bangunan sekolah yang terdiri dari elemen siswa, guru serta tenaga karyawan sekolah.

SMK Negeri 2 Wonosari adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang telah dipersiapkan untuk menyongsong SMK terbaik. Sekolah ini berdiri pada tanggal 7 Februari 1975 diatas lahan seluas $\pm 24.460 \text{ m}^2$. SMK Negeri 2 Wonosari memiliki 9 (sembilan) kompetensi keahlian yaitu :

1. Teknik konstruksi batu dan beton
2. Teknik gambar bangunan
3. Teknik instalasi tenaga listrik
4. Teknik elektronika industri
5. Teknik komputer dan jaringan
6. Multimedia
7. Teknik pemesinan
8. Teknik pengelasan
9. Teknik kendaraan ringan

SMK Negeri 2 Wonosari memiliki sumber daya 155 orang guru, dan 44 orang pegawai. Begitu besarnya harapan masyarakat terhadap peningkatan kualitas SMK Negeri 2 Wonosari, hal ini terwujud dengan besarnya dukungan dan antusiasme masyarakat untuk menyekolahkan putra-putrinya di SMK Negeri 2 Wonosari, khususnya di tahun ajaran baru ini 2015/2016. Kualitas pendidikan di SMK Negeri 2 Wonosari tidak perlu diragukan lagi, terbukti dengan berbagai prestasi yang diraih siswa-siswi SMK N 2 Wonosari baik tingkat provinsi maupun nasional, bahkan internasional serta dengan prosentase kelulusan yang selalu tinggi.

SMK Negeri 2 Wonosari selalu berusaha menciptakan kondisi *link and match* dengan dunia usaha dan dunia industri, karena itu menciptakan ciri khusus lembaga pendidikan kejuruan.

Berdasarkan observasi tanggal 21 – 22 Februari 2015, kami bermaksud untuk melakukan berbagai pengembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada. Dengan berbagai keterbatasan waktu baik waktu, tenaga dan dana yang ada kami tetap berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dapat terlaksanakan dengan baik dan lancar, tentunya dengan berbagai bantuan dan kerjasama dari pihak sekolah, donatur maupun instansi yang terkait. Besar harapan kami dalam kebersamaan yang sangat singkat di SMK Negeri 2 Wonosari ini akan memberikan berbagai stimulus positif, pengalaman yang berharga dan bermanfaat

bagi semua pihak.

1. Kegiatan non Akademis

Sebagai penunjang kegiatan intra kurikuler, maka SMK Negeri 2 Wonosari juga mengadakan kegiatan ekstrakurikuler yang pelaksanaannya wajib bagi kelas 1, kegiatan tersebut antara lain :

- a. Pecinta Alam Siswa Teknik (Palasit)
- b. Hadroh
- c. Kepramukaan
- d. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
- e. Drum Band
- f. Pleton Inti
- g. Baca Tulis Al Quran (BTQ)
- h. Polisi Keamanan Sekolah (PKS)
- i. Palang Merah Remaja (PMR)
- j. Aero Modelling
- k. Tae Kwon Do
- l. Pencak silat
- m. Karate
- n. Olahraga (sepak bola, bulu tangkis, futsal, volly ball dan bola basket)

Dalam kegiatan ekstrakurikuler yang diadakan tersebut yang wajib bagi kelas 1 hanya kepramukaan dan TPA, dan yang lainnya merupakan ekstrakurikuler pilihan.

Kondisi secara umum SMK Negeri 2 Wonosari untuk pelaksanaan belajar dan mengajar sangat kondusif. Memiliki fasilitas yang cukup lengkap, diantaranya : Perpustakaan, Laboratorium bahasa, Laboratorium komputer, dan Unit Produksi dan Jasa. Visi dari SMK Negeri 2 Wonosari adalah mewujudkan SMK terbaik dengan misi yang dikembangkan :

- a. Unggul dalam penampilan
- b. Profesional dalam bidangnya
- c. Prima dalam pelayanan
- d. Optimal dalam pemanfaatan sumber daya

2. Potensi Siswa, Guru dan Karyawan

Sesuai dengan tujuan dari Sekolah Menengah Kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan

memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada. Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut diatas, maka di SMK Negeri 2 Wonosari membuka 9 program keahlian seperti yang telah dijelaskan di muka.

Untuk memperlancar Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), maka SMK Negeri 2 Wonosari memperbanyak guru dengan kompeten di bidangnya baik itu bidang Produktif maupun Normatif dan Adaptif.

3. Kondisi Media dan Sarana Pendidikan

Sarana pembelajaran digunakan di SMK Negeri 2 Wonosari cukup mendukung bagi tercapainya proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Kondisi ruangan efektif karena ruang teori dan praktek terpisah, sehingga siswa yang belajar di ruang teori tidak terganggu oleh siswa yang berada di bengkel.

Media dan Sarana yang ada di SMK Negeri 2 Wonosari adalah :

a. Media pembelajaran

- 1) *Blackboard*
- 2) *Whiteboard*
- 3) Kapur
- 4) Spidol
- 5) *Viewer*
- 6) Wall Chart
- 7) Model
- 8) Komputer
- 9) Serta alat-alat penunjang kegiatan praktek di lab / bengkel

b. Laboratorium/ Bengkel

- 1) Bengkel Kerja Batu
- 2) Bengkel Kerja Kayu
- 3) Bengkel Gambar Bangunan
- 4) Bengkel Pemanfaatan Tenaga Listrik
- 5) Bengkel Elektronika Industri
- 6) Bengkel Kerja Mesin
- 7) Bengkel Kerja Bangku dan Las
- 8) Bengkel Unit Produksi Jasa (UPJ)
- 9) Bengkel Gambar Mesin
- 10) Lab Metrologi
- 11) Lab Otomasi

- 12) Lab Autocad
- 13) Lab Bahasa
- 14) Lab Teknologi Informasi (Komputer)
- 15) Bengkel Otomotif
- 16) Bengkel Chasis Bengkel Kelistrikan Otomotif
- 17) Dan bengkel/ laboratorium yang lain

4. Perpustakaan

Koleksi buku di perpustakaan sudah lengkap, baik itu buku pelajaran maupun buku-buku penunjang yang lain. Di perpustakaan juga disediakan buku cerita, novel, majalah dan sebagainya sehingga siswa datang ke perpustakaan tidak hanya mencari buku pelajaran namun juga dapat menambah wawasan melalui buku yang lain.

5. Bea Siswa

Jenis Bea Siswa yang selama ini ada di SMK N 2 Wonosari antara lain terdiri dari :

- a. Bea siswa penunjang Bakat dan Prestasi
- b. Bea siswa Supersemar
- c. Bea siswa KB Lestari
- d. Bea siswa khusus siswa putri
- e. Bea siswa BK3S
- f. Bea siswa TK BP3 Gunungkidul.
- g. Bea siswa korban gempa

6. Kondisi Lingkungan

SMK Negeri 2 Wonosari sangat strategis bila ditinjau dari lokasinya. Terletak di Jalan KH. Agus Salim No. 17, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Letak SMK ini sangat dekat dengan jalan raya, meskipun demikian hal ini tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar, bahkan membuat kegiatan belajar mengajar dapat berjalan lancar karena siswa dapat mengakses sekolah dengan mudah.

Di sebelah barat terdapat masjid dan perumahan penduduk, sebelah utara adalah jalan raya utama Wonosari-Yogyakarta, sebelah timur adalah perumahan penduduk, dan di sebelah selatan adalah perkebunan dan perumahan penduduk.

Berdasarkan hasil survey yang telah dilaksanakan secara individu maupun kelompok PPL, maka kami bermaksud untuk melakukan berbagai perkembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada. Dengan berbagai keterbatasan baik waktu,

tenaga dan dana yang ada sehingga kami berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dapat terlaksana dengan baik, tentunya dengan berbagai bantuan kerjasama baik dari pihak sekolah, donatur maupun instansi yang terkait.

Berdasarkan analisi situasi hasil observasi, maka kelompok PPL berusaha memberikan stimulus bagi pengembangan lebih lanjut di SMK Negeri 2 Wonosari sebagai wujud pengabdian terhadap masyarakat. Dengan kesadaran bahwa kontribusi yang bisa diberikan hanya bersifat sementara, yakni kurang lebih 1 bulan, kami mengharapkan kerjasama yang saling mendukung serta terjalinnya komunikasi antara kami dengan pihak sekolah. Selain itu berharap keberadaan kami di SMK Negeri 2 Wonosari yang hanya dalam waktu singkat ini akan memberikan pengalaman yang berharga dan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dari observasi awal, maka kami dapat membentuk suatu rumusan program serta rancangan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan. Adapun program atau kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan tersebut antara lain :

No	Kegiatan	Waktu	keterangan
1	Penerjunan Mahasiswa ke sekolah	10 Agustus 2015	SMK N 2 Wonosari
2	Observasi Pra PPL	22 April 2015	SMK N 2 Wonosari
3	Pembekalan PPL	29 Juni 2015	UNY
4	Pelaksanaan PPL	1 Juli 2015	SMK N 2 Wonosari
5	Praktek Mengajar / Program Diklat	11 Agustus 2015 – 17 September 2015	SMK N 2 Wonosari
6	Penyelesaian Laporan / Ujian	1 September 2015 – 17 September 2015	SMK N 2 Wonosari
7	Penarikan mahasiswa PPL	12 September 2015	SMK N 2 Wonosari
8	Bimbingan DPL PPL		SMK N 2 Wonosari

1. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Secara umum pengajaran mikro bertujuan membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar

(*Real Teaching*) disekolah dalam program PPL. Secara khusus, tujuan pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro.
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan per jurusan. Pembekalan PPL jurusan Pendidikan Teknik Mesin dilaksanakan pada tanggal 22 Februari 2015 di Aula Fakultas Teknik UNY.

3. Pelaksanaan PPL

a. Praktek Mengajar Terbimbing

Praktek mengajar terbimbing adalah praktek mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktek terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

b. Praktek Mengajar Mandiri

Dalam praktek mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan matadiklat yang diajarkan oleh guru pembimbing didalam kelas secara penuh.

Kegiatan praktek mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran : salam pembuka, berdoa, absensi, apersepsi, dan pemberian motivasi
- 2) Pokok pembelajaran : eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.
- 3) Menutup pelajaran : membuat kesimpulan, memberi tugas dan evaluasi, berdoa, dan salam penutup

4. Umpan Balik Guru Pembimbing

a. Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan

yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

b. Sesudah praktik mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada minggu terakhir dari kegiatan PPL setelah praktik mengajar mandiri. Penyusunan laporan PPL kemudian diserahkan kepada guru pembimbing serta dosen pembimbing sebagai laporan pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL dan hasil mengajar selama kegiatan PPL.

6. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

Untuk mempersiapkan mahasiswa dalam melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) baik yang dipersiapkan berupa persiapan fisik maupun mentalnya untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya dan sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan nantinya, maka sebelumnya diterjunkan, pihak Universitas Negeri Yogyakarta membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa nantinya dalam melaksanakan kegiatan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pembekalan PPL

Pembekalan dilaksanakan dalam kelompok kecil berdasarkan kelompok sekolah atau lembaga dengan DPL PPL sebagai tutor. Peserta PPL yang dinyatakan lulus dalam mengikuti pembekalan adalah peserta yang mengikuti seluruh rangkaian pembekalan dengan tertib dan disiplin.

2. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh dan lulus bagi mahasiswa yang akan mengambil kegiatan PPL pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa yang telah menempuh minimal sampai dengan semester VI. Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajara dalam teman sekelompok/*peer teaching*. Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon pendidik/guru.

Secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

Penilaian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian itu mencakup tiga komponen yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan kompetensi kepribadian dan social.

Mata kuliah ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Perbedaan dari pengajaran mikro ialah terletak pada alokasi waktu, peserta didik, dan instrumentasi dalam pembelajaran di kelas.

Alokasi waktu dari pengajaran mikro adalah sekitar 15-20 menit, tergantung dari dosen dan jumlah peserta pengajaran mikro. Mahasiswa dituntut dapat memaksimalkan waktu yang ada untuk memenuhi target yang hendak dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai pengajaran mikro minimal B untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktek lapangan (sekolah).

3. Observasi Lingkungan Sekolah dan Proses Pembelajaran di Kelas

Observasi adalah peninjauan lapangan dimana mahasiswa akan ditempatkan atau ditugaskan untuk melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan. Observasi dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa dapat :

- 1) Menenal secara langsung keadaan kelas dan siswanya dalam pelaksanaan proses belajar mengajar
- 2) Menenal perangkat kurikulum sekolah
- 3) Menenal perangkat pembelajaran sekolah

a. Pelaksanaan Observasi

Observasi lapangan ini dilaksanakan dari tanggal 22 Februari 2015 hingga 24 Mei 2015. Selain itu observasi dilaksanakan secara kondisional menyesuaikan jadwal guru dan mahasiswa. Keadaan yang diamati ada 2 (dua) yaitu, pengenalan lapangan dan kegiatan belajar mengajar. Rincian kegiatan antara lain

No	Tanggal	kegiatan	Keterangan
1	14 Februari 2015	Penerjunan mahasiswa ke sekolah/lembaga	<ul style="list-style-type: none">• Penerimaan tim PPL UNY oleh pihak sekolah SMK N 2 Wonosari
		Observasi keadaan fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none">• Pengenalan lingkungan sekolah• Pengenalan kondisi fisik sekolah (gedung,

			laboratorium, bengkel, fasilitas, dll) termasuk mengamati penggunaannya
2	17 Februari 2015	Observasi administrasi sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar guru, staf dan karyawan SMK N 2 Wonosari • Tata tertib sekolah
3	21 Februari 2015	Observasi peserta didik dan pembelajaran disekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa secara individu melakukan observasi didalam kelas saat guru pendamping melakukan proses KBM • Pengamatan kurikulum, silabus dan RPP • Metode mengajar guru • Interaksi sosial, interaksi siswa terhadap mata diklat, mengenali karakter siswa • Selain itu mahasiswa juga melakukan observasi ekstrakurikuler

Kegiatan observasi lapangan dilaksanakan tepat pada saat penerjunan tim PPL di sekolah. Kegiatan tersebut dilaksanakan secara berkelompok. Observasi yang dilakukan meliputi pengenalan fisik sekolah maupun on fisik.

Kegiatan observasi pembelajaran di kelas dilaksanakan bertujuan agar praktikan memperoleh deskripsi tentang metode mengajar dan mengenali situasi dan kondisi calon tempat praktikan mengajar pada saat Praktek pengalaman Lapangan. Kegiatan observasi pembelajaran tersebut dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2015.

b. Hasil Observasi

- 1) Keadaan guru yang mengajar
 - a) Sikap guru sangat berwibawa
 - b) Pemberian motivasi kepada siswa sangat baik
 - c) Penyampaian materi sangat jelas

- d) Perangkat pembelajaran/administrasi pembelajaran lengkap
 - e) Pengelolaan waktu belajar mengajar sangat efektif
 - f) Penyampaian materi sangat baik
 - g) Kedudukan guru tidak hanya sebagai pengajar tetapi juga sebagai pendidik, pembimbing, dan pelatih
- 2) Keadaan siswa yang belajar

Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru sambil mencatat hal-hal yang dianggap penting. Selain itu siswa akan bertanya apabila ada penjelasan guru yang belum dimengerti

- 3) Hubungan siswa dengan siswa

Hubungan siswa dengan siswa terkesan harmonis, karena antara siswa yang satu dengan siswa yang lain menyadari bahwa keberadaan mereka di sekolah adalah untuk menuntut ilmu pengetahuan, sehingga proses belajar mengajar akan berjalan dengan lancar.

4. Pembuatan Persiapan Mengajar

Tuntutan standarisasi pendidikan, guru harus menuliskan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam satu tahun pelajaran kedalam lembar persiapan atau yang sering disebut Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Persiapan tersebut merupakan penjabaran dari kurikulum yang kemudian disusun dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang berisi sebagai berikut :

- a. Kompetensi Dasar

Merupakan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai siswa setelah menerima materi pelajaran yang diambil dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

- b. Indikator Keberhasilan

Merupakan perwujudan dari kompetensi dasar yang siswa capai.

- c. Kegiatan Pembelajaran

Berisi pendekatan terhadap siswa, membuka pelajaran, melakukan persepsi penyampaian materi, penyimpulan materi dan menutup pelajaran.

- d. Sumber dan Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar berupa spidol, *whiteboard*, *power point*, laptop, *viewer/LCD* dan alat peraga benda asli. Sumber belajar dapat berupa buku pegangan, *hand out*, dan *job sheet*.

- e. Penilaian

Tugas yang diberikan oleh guru kepada siswa dapat dijadikan alat ukur untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa dalam mengikuti pelajaran. Penilaian yang digunakan oleh praktikan adalah penilaian proses

yaitu penilaian yang dilakukan dengan pembuatan makalah dan sekaligus presentasi hasil makalah tersebut, selain itu pula setiap selesai memberikan materi di kelas baik teori maupun praktik guru memberikan evaluasi berupa soal *essay* maupun pilihan ganda sedangkan penilaian untuk kerja atau praktikum dengan menggunakan standar penilaian yang diformat sesuai ISO. Penilaian harus dilakukan secara objektif agar kemampuan setiap siswa dapat terlihat dengan jelas.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum mahasiswa praktikan melaksanakan proses pembelajaran, antara lain :

1) Konsultasi dengan guru pembimbing

Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, maka sebelum kegiatan praktek mengajar dimulai praktikan melakukan konsultasi dengan guru pembimbing. Dari konsultasi pertama dengan guru pembimbing didapatkan perangkat administrasi guru, contoh format RPP, silabus, dan juga modul pembelajaran beserta job sheet mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut. Dengan demikian diharapkan, praktikan dapat berjalan baik dari segi format rpp, materi, dsb, dengan guru pembimbing sehingga harapan guru dan praktikan bisa sejalan tanpa adanya perbedaan yang mempengaruhi pembelajaran.

2) Observasi Kelas

Sebelum proses kegiatan belajar mengajar dimulai, mahasiswa praktikan harus mengetahui kelas yang akan diajar, ruang kegiatan pembelajaran, waktu pembelajaran dan jumlah siswa yang mengikuti proses pembelajaran tersebut. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mempersiapkan media, teknik pembelajaran, jumlah *job sheet* atau *handout* yang disediakan.

3) Pembuatan RPP, Job sheet dan Handout

Pembuatan RPP, *job sheet* dan *handout* harus dikonsultasikan terlebih dahulu kepada Guru Pembimbing. Menyerahkan RPP kepada guru pembimbing sebelum melaksanakan praktik mengajar merupakan tuntutan yang harus dipenuhi terlebih dahulu sebelum praktik mengajar. Ketika guru pembimbing telah menyetujui RPP dan *job sheet* yang kita buat barulah praktikan dapat melaksanakan praktik mengajar.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat dengan tujuan sebagai acuan atau pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas dalam satu atau beberapa kali tatap muka. Pembuatan

RPP disesuaikan dengan silabus yang telah diberikan oleh guru pembimbing.

Dalam RPP memuat beberapa hal, antara lain :

- a) Nama Sekolah
- b) Mata pelajaran
- c) Tingkat/kelas
- d) Semester/tahun ajaran
- e) Standar kompetensi
- f) Kode kompetensi
- g) Indikator
- h) Alokasi waktu
- i) Tujuan pembelajaran
- j) Materi pembelajaran
- k) Metode pembelajaran
- l) Langkah-langkah pembelajaran/proses pembelajaran
- m) Sumber pembelajaran
- n) Evaluasi

Selain itu, administrasi lain yang dibutuhkan untuk mempersiapkan pembelajaran di kelas yaitu silabus. Silabus merupakan salah satu bagian yang penting dan dapat menunjang tugas guru dalam kegiatan belajar mengajar. Silabus menguraikan tentang materi pelajaran yang tercakup dalam pokok bahasan dan sub pokok bahasan, untuk mengetahui kedalaman dan keluasan uraian materi. Silabus yang berlaku di SMK N 2 Wonosari menguraikan tentang :

- a) Nama sekolah
- b) Mata pelajaran
- c) Kelas/semester
- d) Standar kompetensi
- e) Kode kompetensi
- f) Alokasi waktu
- g) Kompetensi dasar
- h) Materi pembelajaran
- i) Indikator
- j) Penilaian
- k) Sumber belajar
- l) Nilai karakter yang dikembangkan

4) Pembuatan Media

Fungsi media pengajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Media yang dipersiapkan, antara lain : benda nyata, *job sheet* untuk satu semester sekaligus *power point*. Semua media pembelajaran terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru pembimbing sebelum digunakan untuk mengajar.

Setelah mengetahui keadaan siswa maka perlu adanya identifikasi untuk menentukan teknik atau cara penyampaian kegiatan pembelajaran kepada siswa.

B. PELAKSANAAN PPL (PRAKTEK TERBIMBING DAN MANDIRI)

1. Kegiatan Praktik Mengajar di Kelas

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan kependidikan yang dilaksanakan di sekolah sebagai tempat mahasiswa berlatih untuk menjadi seorang tenaga pendidik yang profesional, dalam praktik ini mahasiswa mendapat bimbingan dari dosen pembimbing lapangan dan bimbingan dari guru pembimbing. Kegiatan PPL ini menuntut mahasiswa untuk berusaha membawa dirinya menjadi seorang tenaga pendidik yang profesional. Namun, kegiatan di lapangan tidak hanya menuntut seorang mahasiswa untuk melaksanakan tugas-tugas kependidikan saja. Akan tetapi, tugas-tugas administratif pun sangat perlu sebagai penunjang kegiatan-kegiatan kependidikan. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengembangkan dirinya sebagai calon pendidik.

Sesuai dengan surat tugas yang diberikan oleh pihak SMK N 2 Wonosari, praktikan mendapat tugas mengajar mata pelajaran. Sebelum pelaksanaan kegiatan mengajar, praktikan telah berkonsultasi dengan guru pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak sekolah tentang pelaksanaan praktik mengajar yang meliputi jadwal mengajar praktek dan materi yang akan diajarkan. Untuk hal ini praktikan melaksanakan KBM dalam bentuk tatap muka di depan kelas. Mata pelajaran Mekanika Teknik dan Elemen Mesin kelas X MA, X MB dan X MC.

Praktik mengajar berlangsung mulai tanggal 10 Agustus 2015 hingga tanggal 12 September 2015. Kegiatan KBM untuk kelas XI sudah mulai efektif tanggal 10 Agustus 2015. Untuk jadwal mengajar Mekanik Teknik dan Elemen Mesin adalah setiap hari Senin mulai pukul 07.40 – 10.40 (Kelas X MB), Selasa mulai pukul 07.00 – 10.00 (Kelas X MC), dan Rabu mulai pukul 07.00-10.00 (Kelas X MA).

KEGIATAN MENGAJAR MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN (MTEM)

F/751/Wakall/1
3

KELAS : X MB

NO	HARI / TANGAL	JAM KE	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	RESUME	KETERANGAN
1	Senin, 10 Agustus 2015	1 – 4	Mendiskripsikan besaran vector, satuan dan hukum Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Definisi ilmu mekanika Fungsi ilmu mekanika. Definisi besaran dan satuan 	
2	Senin , 17 Agustus 2015 (Libur 17 Agustus 2015)	1 – 4	Menerapkan besaran vector, system satuan dan hukum newton.	<ul style="list-style-type: none"> Definisi hukum newton Contoh-contoh hukum newton Contoh soal penerapan 	
3	Senin, 24 Agustus 2015	1 – 4	Mendiskripsikan besaran vector, satuan dan hukum Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi yang telah diajarkan Ulangan Harian I (Besaran, Satuan dan Hukum Newton) 	
4	Senin, 31 Agustus 2015	1 – 4	Mendeskrripsikan gaya, momen, dan tegangan.	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskrripsikan gaya Mendeskrripsikan momen Menggambar gaya 	
5	Senin, 8 September 2015	1 – 4	Menerapkan gaya, momen, dan tegangan pada berbagai macam tumpuan.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh gaya dan momen Latihan soal-soal menghitung gaya. 	
6	Senin, 15 September 2015	1 – 4	Menerapkan gaya, momen, dan tegangan pada berbagai macam tumpuan.	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi Soal-soal evaluasi 	

KEGIATAN MENGAJAR MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN (MTEM)

F/751/Wakall/1
3

KELAS : X MC

NO	HARI / TANGAL	JAM KE	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	RESUME	KETERANGAN
1	Selasa, 11 Agustus 2015	1 – 4	Mendiskripsikan besaran vector, satuan dan hukum Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Definisi ilmu mekanika Fungsi ilmu mekanika. Definisi besaran dan satuan 	
2	Selasa, 18 Agustus 2015	1 – 4	Menerapkan besaran vector, system satuan dan hukum newton.	<ul style="list-style-type: none"> Definisi hukum newton Contoh-contoh hukum newton Contoh soal penerapan 	
3	Selasa, 25 Agustus 2015	1 – 4	Mendiskripsikan besaran vector, satuan dan hukum Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi yang telah diajarkan Ulangan Harian I (Besaran, Satuan dan Hukum Newton) 	
4	Selasa, 1 September 2015	1 – 4	Mendeskripsikan gaya, momen, dan tegangan.	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan gaya Mendeskripsikan momen Menggambar gaya 	
5	Selasa, 8 September 2015	1 – 4	Menerapkan gaya, momen, dan tegangan pada berbagai macam	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh gaya dan momen Latihan soal-soal 	
6	Selasa, 15 September 2015	1 – 4	Menerapkan gaya, momen, dan tegangan pada berbagai macam tumpuan.	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi Soal-soal evaluasi 	

KEGIATAN MENGAJAR MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN (MTEM)

KELAS : X MA

NO	HARI / TANGAL	JAM KE	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	RESUME	KETERANGAN
1	Rabu, 12 Agustus 2015	1 – 4	Mendiskripsikan besaran vector, satuan dan hukum Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Definisi ilmu mekanika Fungsi ilmu mekanika. Definisi besaran dan satuan 	
2	Rabu, 19 Agustus 2015	1 – 4	Menerapkan besaran vector, system satuan dan hukum newton.	<ul style="list-style-type: none"> Definisi hukum newton Contoh-contoh hukum newton Contoh soal penerapan 	
3	Rabu, 26 Agustus 2015	1 – 4	Mendiskripsikan besaran vector, satuan dan hukum Newton.	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi yang telah diajarkan Ulangan Harian I (Besaran, Satuan dan Hukum Newton. 	
4	Rabu, 2 September 2015	1 – 4	Mendeskrripsikan gaya, momen, dan tegangan.	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskrripsikan gaya Mendeskrripsikan momen Menggambar gaya 	
5	Rabu, 9 September 2015	1 – 4	Menerapkan gaya, momen, dan tegangan pada berbagai macam	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh gaya dan momen Latihan soal-soal 	
6	Rabu, 16 September 2015	1 – 4	Menerapkan gaya, momen, dan tegangan pada berbagai macam tumpuan.	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi Soal-soal evaluasi 	

2. Model dan Metode Pembelajaran

Metode adalah suatu prosedur untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Metode mengajar adalah cara untuk mempermudah siswa mencapai tujuan belajar atau prestasi belajar. Metode mengajar bersifat prosedural dan merupakan rencana menyeluruh yang berhubungan dengan penyajian materi pelajaran. Masing-masing metode mengajar mempunyai kebaikan dan keburukan, sehingga metode mengajar yang dipilih memainkan peranan utama dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Metode mengajar yang dipilih disesuaikan dengan tujuan belajar dan materi pelajaran yang akan diajarkan. Jadi metode mengajar bukanlah merupakan tujuan, melainkan cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Metode yang digunakan selama kegiatan praktek mengajar adalah penyampaian materi dengan menggunakan metode ceramah atau menerangkan, diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi dan latihan praktik.

3. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk mempermudah/menunjang kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien. Selama kegiatan pembelajaran praktikan menggunakan beberapa media pembelajaran yang mendukung, diantaranya:

- a. Mesin perkakas / mesin frais
- b. LCD
- c. Modul,
- d. Jobsheet, dll

4. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran pada mata pelajaran Mekanika Teknik dan Elemen Mesin (MTEM) berupa soal essay 5 butir, dengan bobot per nomer adalah 20, Apabila tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu MTEM 76 maka siswa dapat memperbaiki nilai dengan tindak lanjut remedi dan jika ada siswa yang sudah memenuhi syarat KKM tetapi masih ingin memperdalam materi dan menambah nilai maka akan diberikan kesempatan untuk pengayaan.

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PPL

Secara umum mahasiswa PPL dalam melaksanakan PPL tidak banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar

untuk menjadi guru yang baik di bawah bimbingan guru pembimbing masing-masing di sekolah.

- a. Media pembelajaran yang dimiliki sekolah yaitu *white board*, spidol dan *LCD viewer* yang menjadi media utama dalam penyampaian materi kepada siswa.
- b. Kegiatan belajar mengajar berjalan sebagaimana mestinya sesuai RPP namun tetap saja masih ada waktu yang tidak tepat, seperti waktu yang kurang. Hal ini dikarenakan kondisi peserta didik yang terkadang tidak kondusif karena jam pelajaran berada di jam terakhir sehingga harus dikondisikan terlebih dahulu terutama saat pelajaran siang hari berlangsung.
- c. Demi lancarnya pelaksanaan mengajar praktikan berkonsultasi terlebih dahulu sebelum dilaksanakannya kegiatan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun media pembelajaran yang palingt sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran di kelas.
- d. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah diajarkan sebelumnya. Evaluasi diberikan setelah satu kompetensi selesai dipelajari. Materi tes yang diambil dari modul dan buku referensi disertai dengan kunci jawabannya. Sehingga hal ini memudahkan praktikan untuk mengoreksi jawaban para siswa.
- e. Penilaian dilakukan sesuai dengan hasil yang dikerjakan oleh siswa. Nilai ujian yang dilaksanakan siswa harus memenuhi standar kelulusan yang ditetapkan, yaitu 76. Siswa yang mendapat nilai kurang dari standar kelulusan harus melaksanakan ujian remidi atau perbaikan.

2. Hambatan Dalam Pelaksanaan PPL

Adanya kekurangan-kekurangan yang timbul, baik dari dalam diri mahasiswa maupun dari luar memaksa mahasiswa untuk dapat mengatasi hambatan tersebut.

a. Percaya Diri

Setiap orang pasti memiliki rasa percaya diri yang berbeda-beda. Saat ini dengan kondisi mengajar, setiap mahasiswa atau praktikan pun juga memiliki rasa percaya diri yang berbeda-beda. Rasa kepercayaan diri yang besar akan timbul ketika kita merasa lebih daripada yang lain. Pada situasi mengajar demam panggung sangatlah mempengaruhi proses kami saat

mengajar. Rasa percaya diri yang praktikan rasakan ketika berhadapan dengan siswa yang berjumlah 32 dengan jumlah 32 karakter yang berbeda membuat materi apa yang akan diajarkan atau dipersiapkan seakan-akan terlupakan. Untuk mengatasi hal ini praktikan melakukan rileksasi ketika akan memasuki kelas dan berkenalan dengan peserta didik, diselingi dengan canda tawa untuk membuat suasana cair sekaligus mengenali karakter setiap peserta didik. Kegiatan ini juga mampu menciptakan kedekatan antara pendidik dengan peserta didik.

b. Menyiapkan administrasi pengajaran

Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain disebabkan karena praktikan kurang memahami tentang keperluan administrasi apa saja yang dimiliki oleh seorang guru. Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain kurang siap untuk mengisi buku kerja guru, hal ini disebabkan karena praktikan baru mengenal adanya buku kerja guru sehingga perlu penyesuaian.

Solusi yang dilakukan adalah pada saat penyiapan administrasi pengajaran seperti pembuatan buku kerja guru dilakukan dengan bertanya pada teman, ataupun berkonsultasi dengan guru pembimbing dan melakukan pelaporan terhadap apa yang telah dikerjakan atau dibuat.

c. Menyiapkan materi ajar

Hambatan paling nyata yang harus dihadapi praktikan adalah saat menyiapkan materi yang akan disampaikan harus mengikuti materi pada silabus. Sedangkan silabus untuk mata kuliah MTEM mengacu pada kurikulum 2013. Untuk mengatasi hal tersebut solusi yang diambil ialah berkonsultasi dengan guru pembimbing mengenai buku yang dapat diambil sebagai acuan, mengumpulkan berbagai materi dari internet yang sesuai dengan silabus, serta menyusun dan membukukan kumpulan tugas dan job yang dimiliki oleh guru pembimbing sehingga memudahkan praktikan dalam menyusun materi ajar yang akan disampaikan kepada peserta didik.

d. Kesiapan peserta didik yang kurang untuk menerima materi

Motivasi awal peserta didik datang ke sekolah belum semuanya berniat untuk mendapatkan pelajaran. Motivasi dari rumah untuk menerima pelajaran masih kurang sehingga sebelum pelajaran dimulai praktikan perlu mengingatkan kembali tentang tujuan mereka dengan memberikan masukan

berupa cerita atau motivasi agar motivasi untuk belajar segera timbul dan peserta didik akan mudah untuk menerima materi. Selain itu, peserta didik belum membaca-baca materi yang berkaitan dengan pelajaran saat itu di ajarkan bahkan banyak siswa yang tidak mengetahui pelajaran apa yang akan mereka terima sebelum masuk kelas. Solusi yang dilakukan adalah memberikan motivasi dan mengkondisikan siswa bahkan jika perlu menanyakan kepada siswa metode apa yang cocok bagi mereka yang akan diajarkan agar kelak proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik serta siswa dapat memahami materi dengan baik.

e. Jadwal Pelajaran

Situasi belajar pada pagi hari masih terasa segar dan peserta didik pun masih sangat bersemangat untuk mengikuti pelajaran. Namun kendala terjadi apabila pelajaran sudah memasuki waktu siang hari. Dimana banyak peserta didik yang sudah merasa ngantuk, malas, dan bosan. Sehingga ketika dimulai kegiatan belajar mengajar, peserta didik tidak fokus lagi dan membuat kegiatan belajar mengajar tidak kondusif.

Untuk mengatasi hal tersebut solusi yang dilakukan praktikan ialah mengkondisikan siswa dengan memberikan semacam hiburan misal dengan memberikan cerita motivasi ataupun video yang berkaitan dengan materi agar siswa tidak terlalu jenuh dengan proses pembelajaran.

f. Waktu

Waktu pelaksanaan PPL dengan rentang waktu \pm 1 bulan dan bersamaan dengan KKN semester khusus kegiatan PPL tidak maksimal. Sekolah mulai masuk pada tanggal 10 Agustus 2015. Akan tetapi, untuk persiapan waktu dan bimbingan mahasiswa sangatlah mepet, sehingga mahasiswa perlu memanfaatkan waktu yang ada.

g. Terbatasnya sarana media pembelajaran di dalam kelas teori

Untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar hambatan yang sering dialami oleh mahasiswa adalah keterbatasan sarana media pembelajaran di dalam kelas. Solusi yang diambil untuk mengatasi hal tersebut adalah praktikan memaksimalkan menggunakan media yang ada yaitu papan tulis atau LCD, namun hambatan utama dalam penggunaan LCD adalah terbatasnya jumlah kabel proyektor dan adanya LCD yang *trouble*.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan selama \pm 1 bulan telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam pengelolaan diri sebagai calon pendidik yang profesional. Sebelum mengajar mahasiswa perlu melakukan berbagai tahapan-tahapan yang tidak boleh ditinggalkan mulai dari tahap persiapan hingga praktik mengajar di depan kelas. Melalui pelaksanaan PPL di SMK Negeri 2 Wonosari praktikan mempunyai gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar di sekolah.

Setelah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Wonosari selesai, maka dengan memperhatikan hal-hal yang bermanfaat, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan sarana untuk melatih mahasiswa sebagai calon pendidik agar memiliki nilai, sikap, pengalaman dan keterampilan profesional dalam proses pembelajaran.
2. Dengan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), praktikan dapat mengetahui cara pengelolaan organisasi persekolahan sebagai tempat belajar, mendidik siswa dan aspek lain yang berhubungan dengan proses belajar.
3. Kesiapan praktikan dalam melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sangat berpengaruh dalam menunjang kelancaran dalam praktik mengajar.
4. Melalui kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa praktikan dituntut dapat mengembangkan kompetensi profesi, kompetensi personal dan kompetensi sosial.

B. Saran

1. Kepada Pihak SMK Negeri 2 Wonosari
Sekolah sebagai lembaga yang ditunjuk oleh pihak UNY sebagai tempat pelaksanaan PPL juga harus senantiasa meningkatkan peran serta fungsi untuk mencapai keberhasilan program PPL itu sendiri. Beberapa langkah yang sekiranya bisa dilakukan oleh pihak sekolah antara lain sebagai berikut:
 - a. Meningkatkan kesadaran sebagai guru sehingga tidak ada jam kosong atau jam maju sehingga proses Kegiatan Belajar Mengajar sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

- b. Pihak kurikulum agar menyusun jadwal pelajaran disesuaikan dengan mata pelajaran yang ada, sehingga mata pelajaran yang membutuhkan konsentrasi tidak ditempatkan di jam-jam terakhir
- c. Meningkatkan sarana dan prasarana media pembelajaran yang menunjang sehingga memudahkan guru mengajar dan membantu pemahaman peserta didik.
- d. Senantiasa secara terus menerus melakukan pembenahan baik dalam perbaikan kedisiplinan siswa maupun dalam proses pembelajaran serta penyempurnaan standarisasi mutu lulusan agar semakin mampu bersaing dalam era globalisasi.
- e. Meningkatkan secara terus menerus manajemen pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) baik guru dan karyawan agar berperan lebih maksimal sesuai dengan kompetensinya.
- f. Memberikan hukuman tegas bagi mahasiswa yang kurang tertib selama pelaksanaan PPL berlangsung.

2. Kepada Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Perlunya pembekalan kepada mahasiswa dengan menghadirkan nara sumber dari pihak sekolah baik sekolah swasta maupun sekolah negeri agar mahasiswa tahu bagaimana karaktersitik masing-masing sekolah, selain itu mampu menunjukkan permasalahan yang sebenarnya yang ada di lapangan sehingga hasil pelaksanaan PPL dapat lebih maksimal.
- b. Pelaksanaan waktu PPL yang hanya \pm 1 bulan dirasa belum mencerminkan secara keseluruhan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa di dalam fungsinya sebagai calon tenaga pendidik. Sehingga perlu kiranya ada pemikiran berkaitan dengan jumlah jam pelaksanaan PPL di sekolah.
- c. Untuk Program Kependidikan, sebaiknya KKN digabung dengan PPL di sekolah. Agar kegiatan lebih fokus dan tidak terlalu menguras waktu dan tenaga.
- d. Untuk pembagian Sekolah guna PPL sebaiknya diberikan alumni dari sekolah agar bisa mengajak atau *ngoprak-oprak* temannya untuk ikut serta dalam setiap kegiatan PPL.

3. Pihak Mahasiswa

Mahasiswa sebagai pelaku dari program PPL juga harus senantiasa berusaha secara maksimal untuk ketercapaian efektifitas dari pelaksanaan

program tersebut. Di bawah ini beberapa saran yang sekiranya dapat dijadikan masukan oleh mahasiswa guna memaksimalkan program kerja PPL:

- a. Mahasiswa PPL hendaknya melakukan observasi secara optimal, agar program-program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- b. Mahasiswa harus lebih punya kesadaran bahwa program PPL merupakan program pengabdian masyarakat. Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam menjalankan kegiatan PPL harus dilandasi dengan keikhlasan dan kesabaran.
- c. Mahasiswa harus lebih bisa menjamin hubungan interpersonal yang baik kepada seluruh warga sekolah, tanpa memandang status di lingkungan sekolah tersebut.
- d. Penguasaan materi hendaknya harus diperhatikan dengan baik dan benar oleh praktikan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga nantinya materi yang akan disampaikan dapat diterima dengan baik dan benar oleh siswa.
- e. Hendaknya mahasiswa praktikan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama kegiatan mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.
- f. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan efektif dan efisien untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.
- g. Hendaknya mahasiswa menghargai aturan yang telah ditetapkan sekolah, meskipun pihak mahasiswa bisa melanggarnya tanpa mendapatkan sanksi.

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

Tim LPPMP UNY. 2014. *Panduan PPL 2014 Universitas Negeri Yogyakarta.*

Yogyakarta : UNY.

Tim LPPMP UNY. 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL I.* Yogyakarta

: UNY.

F/76-8/Waka
H/2 31 Des 12

6+

Wonosari,	
Guru Pengampu,	

M. Ichsan, S.Pd	
NIP 19600605 198503 1 016	

F/76-8/Waka
II/231 Des 12

6+

Wonosari,

M. Ichsan, S.Pd	
NIP 19600605 198503 1 016	

F/76-8/Waka
H/2 31 Des 12

6+

[illegible]

M. Ichsan, S.Pd	
NIP 19600605 198503 1 016	

ANALISI HASIL ULANGAN

ANALISI HASIL ULANGAN HARIAN 1													
MATA PELAJARAN : MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN													
KELAS / SEM : X MA / GANJIL													
NO	NIS	NAMA SISWA	HASIL SKOR (NOMOR)					JUMLAH	KET	KONVERSI	PREDIKSI		
			1	2	3	4	5						
1	13919	ABIYU ILHAM FADHILAH	16	10	20	10	10	66	R	2.64	B-		
2	13920	AHMAD ARDAYAN	12	20	20	15	18	85	L	3.4	B+		
3	13921	AVIF EFFENDI	15	10	12	10	5	52	R	2.08	C		
4	13922	BAYU ALIF KUNCORO	15	20	15	15	15	80	L	3.2	B+		
5	13923	BOBY AGUNG LAKSOSNO	18	10	18	8	15	69	R	2.76	B-		
6	13924	CANDRA DWI NUGROHO	13	18	18	12	5	66	R	2.64	B-		
7	13925	DIMAS RIAN DWI PRAYOGA	12	20	13	18	18	81	L	3.24	B+		
8	13926	DINDA AYU MARGANINGSIH	18	15	20	13	18	84	L	3.36	B+		
9	13927	DWIKI RIZAL DARMAWAN	18	20	20	18	18	94	L	3.76	A-		
10	13928	EDO KURNIAWAN	18	12	20	15	10	75	L	3	B		
11	13929	EKA DYAH AYU PUSPITASARI	20	20	16	15	12	83	L	3.32	B+		
12	13930	ERLIN NOVITASARI	18	15	20	13	18	84	L	3.36	B+		
13	13931	FAJAR AINUR ROCHIM	13	18	20	16	15	82	L	3.28	B+		
14	13932	FAJAR PRAMUDYA	5	15	15	16	15	66	R	2.64	B-		
15	13933	FAUZANNUR DIEN FISABILILLAH	16	18	20	12	18	84	L	3.36	B+		
16	13934	GABRIEL SEGAFRENDICAKRARIMA PUTRA	18	20	18	15	18	89	L	3.56	A-		
17	13935	HANDY ROMADHON	10	10	8	12	15	55	R	2.2	C+		
18	13936	IMAM NUR ARIFIN	15	18	15	10	15	73	R	2.92	B		
19	13937	IVOLA ASTARIS SANDA	12	15	17	20	19	83	L	3.32	B+		
20	13938	LASTRI	18	15	18	18	18	87	L	3.48	B+		
21	13939	MARADA ADITYA SIREGAR	10	12	18	15	18	73	R	2.92	B		
22	13940	MUHAMMAD DAFFA RUSLI RAHMAN	18	12	18	14	18	80	L	3.2	B+		
23	13941	MUHAMMAD NAUFAL NUR PRASETYO	20	20	20	15	20	95	L	3.8	A-		
24	13942	PRIYO DWI WAHONO	20	16	17	15	20	88	L	3.52	A-		
25	13943	RICKO PRADANA PUTRA	15	12	20	15	18	80	L	3.2	B+		
26	13944	ROBERTUS DAMARJATI PUTRA PRATAMA	19	18	15	15	18	85	L	3.4	B+		
27	13945	SIGIT PURWANTO	15	10	16	17	18	76	L	3.04	B		
28	13946	SUNARYO	10	18	15	10	5	58	R	2.32	C+		
29	13947	SURYA PRADANA	8	20	18	10	15	71	R	2.84	B-		
30	13948	TRI HARYANTO	12	12	15	18	18	75	L	3	B		
31	13949	YOSSA TISTA DEWANGGA	16	18	20	16	20	90	L	3.6	A-		
32	13950	YUNI PRABOWO	5	20	20	15	5	65	R	2.6	B-		
		Tertinggi						95					
		Terendah						52					
		Rata-rata						77.3125					

Mahasiswa PPL

Muhamad Hambali

ANALISI HASIL ULANGAN HARIAN 1											
MATA PELAJARAN : MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN											
KELAS / SEM : X MB / GANJIL											
NO	NIS	NAMA SISWA	HASIL SKOR					JUMLAH	KET	KONVERSI	PREDIKAT
			1	2	3	4	5				
1	13951	ADE SUKMADANI						84	L	3.36	B+
2	13952	AKMAL SIGIT NUGROHO						79	L	3.16	B
3	13953	ALDINO BERNANDO	HASIL UH TERLANJUR DIBAGIKAN					59	R	2.36	C+
4	13954	ANANDA PURWAKANINGRUM YUWONO						88	L	3.52	A-
5	13955	ANANG TRI ANANDI						61	R	2.44	C+
6	13956	BAGAS FERDI ANA						69	R	2.76	B-
7	13957	BAGAS SEPTIAN						80	L	3.2	B+
8	13958	CANDRA KUSUMA						98	L	3.92	A
9	13959	CANDRA PUTRA DEWANGGA						71	R	2.84	B-
10	13960	DHIAN FEBRIANTO						77	L	3.08	B
11	13961	DIKI ABDULLOH						66	R	2.64	B-
12	13962	EKA DESTIANA RAMADHAN						59	R	2.36	C+
13	13963	FAJAR NUR ARIF						81	L	3.24	B+
14	13964	GAYUH SETYA WIBOWO						72	R	2.88	B
15	13965	IKA OKTAVIA						80	L	3.2	B+
16	13966	IRFAN DWI SULISTIYO						70	R	2.8	B-
17	13967	IRWAN NOPIANTORO						83	L	3.32	B+
18	13968	KHOIRUL AFIF PRATAMA						66	R	2.64	B-
19	13969	MOHAMMAD AMRI NUR AFANDI						58	R	2.32	C+
20	13970	MUHAMAD DEVI SETYA RAMADAN						72	R	2.88	B
21	13971	MUHAMMAD NUR SALIM						62	R	2.48	C+
22	13972	MUNDI ILHAM NUGROHO						50	R	2	C
23	13973	RIKO ADITYA NURTITO						77	L	3.08	B
24	13974	RISTU KAMDZANI						85	L	3.4	B+
25	13975	RUSLI ZAINAL						79	L	3.16	B
26	13976	SIDIQ NUR FAUZI						83	L	3.32	B+
27	13977	SINDI KAFELA CANDRA						70	R	2.8	B-
28	13978	STEFANUS DWIKRISMI FAJAR SYAPUTRA						69	R	2.76	B-
29	13979	TUKIJONO						73	R	2.92	B
30	13980	WAHYU SATRIO AJISENO						66	R	2.64	B-
31	13981	WALZI BAHRUDIN						76	L	3.04	B
32	13982	YOGI IRAWAN						76	L	3.04	B
		Tertinggi						98			
		Terendah						50			
		Rata-rata						73.09375			

Mahasiswa PPL

Muhamad Hambali

ANALISI HASIL ULANGAN HARIAN 1											
MATA PELAJARAN : MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN											
KELAS / SEM : X MC / GANJIL											
NO	NIS	NAMA SISWA	HASIL SKOR					JUMLAH	KET	KONVERSI	PREDIKAT
			1	2	3	4	5				
1	13983	AGUS FAJAR ARIFIN	15	17	10	12	18	72	R	2.88	B
2	13984	AGUS RAHMADI	12	20	20	10	18	80	L	3.2	B+
3	13985	ANTONI HERNAWAN	8	20	20	12	18	78	L	3.12	B
4	13986	ANTONIUS DICKI KRISMANTO	6	20	20	20	10	76	L	3.04	B
5	13987	ARIF YULIANTO	5	14	14	15	18	66	R	2.64	B-
6	13988	ARYA YUDHA PRASETYA	8	20	20	15	20	83	L	3.32	B+
7	13989	DANU ADAMSYAH	15	17	8	7	17	64	R	2.56	B-
8	13990	DEDE MAKHMURINA ARI FATHONAH	6	20	20	13	18	77	L	3.08	B
9	13991	EKO PRASETYO	15	17	10	11	18	71	R	2.84	B-
10	13992	FAHRI SETYA AJI	6	20	20	18	20	84	L	3.36	B+
11	13993	FAJAR ROHMADI	12	20	20	17	18	87	L	3.48	B+
12	13994	FENDI PRASETYO	12	20	20	15	18	85	L	3.4	B+
13	13995	FRANCISKUS XAVERIUS DWICAHY ONO	10	17	15	5	12	59	R	2.36	C+
14	13996	HANDIKA PUNGKI YULIANTO	17	18	20	14	19	88	L	3.52	A-
15	13997	HANDY PRASETYO	10	20	8	10	12	60	R	2.4	C+
16	13998	HARUN SUSANTO	6	14	11	18	20	69	R	2.76	B-
17	13999	HIDAYAH SRI LESTARI	20	17	19	15	20	91	L	3.64	A-
18	14000	ILHAM NUGRAHA	12	20	20	12	17	81	L	3.24	B+
19	14001	IRVAN ALEX PAMBUDI	9	20	20	8	18	75	L	3	B
20	14002	KHOIRUL AHMAD	10	20	20	12	18	80	L	3.2	B+
21	14003	MUCHTAR ARIFIN	8	20	12	12	20	72	R	2.88	B
22	14004	NANDA AMIRUL MUKIMININ	8	20	20	8	20	76	L	3.04	B
23	14005	NURIYAN EVA RISKY	6	20	20	12	20	78	L	3.12	B
24	14006	RIZKI RAMADHANI	12	20	20	12	18	82	L	3.28	B+
25	14007	SARYANTO TRI HARJONO	12	20	16	16	18	82	L	3.28	B+
26	14008	SURYA PRAMUDIASMORO	12	20	20	12	7	71	R	2.84	B-
27	14009	SYAHRUL ZAKARIA	6	20	17	12	20	75	L	3	B
28	14010	SYAIFUL EKO NUROHMAN	6	14	10	14	20	64	R	2.56	B-
29	14011	VIRMAN NUGROHO	11	14	19	15	18	77	L	3.08	B
30	14012	WAHYU CAHYANTO	10	20	20	12	18	80	L	3.2	B+
31	14013	WAHYU FIDINA MAKHFIROH	18	20	20	15	18	91	L	3.64	A-
32	14014	WIDIYAN ROBI PRATAMA	5	20	15	15	20	75	L	3	B
		Tertinggi						91			
		Terendah						59			
		Rata-rata						76.53125			

Mahasiswa PPL

Muhamad Hambali

					<div>F/751/Waka II/5 3 Des 10 1/1 hal</div>	
ANALISIS HARI EFEKTIF						
SEMESTER GANJIL TAHUN PELAJARAN 2015/2016						
Mata Pelajaran/Standar Kompetensi		: Mekanika Teknik dan Elemen Mesin				
Kelas/Tingkat		: X Mesin				
Kompetensi Keahlian		: Teknik Pemesinan				
Jumlah SK/KD		: 10 KD				
NO	HARI	BANYAKNYA HARI			KETERANGAN	
		DALAM	HARI	HARI		
		KALENDER	TDK EFEKTIF	EFEKTIF		
1	Senin	25	10	15		
2	Selasa	25	10	15		
3	Rabu	24	8	16		
4	Kamis	25	8	17		
5	Jum'at	25	8	17		
6	Sabtu	26	10	16		
Jumlah jam efektif		= Jam per kelas per minggu		X hari efektif terkecil		
		= 4 x 15		= 60 Jam + 20 Jam TT = 80 Jam		
PEMBAGIAN JAM EFEKTIF						
NO	JENIS KEGIATAN	ALOKASI WAKTU		KETERANGAN		
1	Tatap Muka	40	Jam Pelajaran	Tugas Terstruktur (TT) 20 Jam		
2	Ulangan harian	10	Jam Pelajaran			
3	Perbaikan/Pengayaan	10	Jam Pelajaran			
JUMLAH		60	Jam Pelajaran	60 Jam + 20 Jam = 80 Jam		
				Wonosari, 12 Juli 2015		
Kepala Sekolah,				Guru pengampu,		
Drs. RACHMAD BASUKI, S.H, M.T NIP. 19620904 198804 1 001				M. ICHSAN, S.Pd NIP. 19600605 198503 1 016		

F/751-2/Waka II/15	
31-Des-12	1/1 hal

TH.PELAJARAN :	2015/2016
----------------	-----------

M. Ichsan, S.Pd			
NIP 19600605 198503 1 016			

F/751-2/Waka II/15	
31-Des-12	1/1 hal

TH.PELAJARAN :	2015/2016
----------------	-----------

NIP 19600605 198503 1 016

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK

F/751.A/Waka II/9
1-Okt-09 1/1 hal

PROG.DIKLAT/KEL.KOMPETENSI : MTEM

KELAS : X MA

SEMT : Gasal

TH.PELAJARAN : 2014/2015

NO	NO.INDUK	NAMA	KOMPETENSI/SUB KOMPETENSI/NILAI																								KET.						
			U-1	P-1	P-2	TGS	KY	U-2	P-1	P-2	TGS	KY	U-3	P-1	P-2	TGS	KY	U-4	P-1	P-2	TGS	KY	U-5	P-1	P-2	TGS		KY	U-6	P-1	P-2	TGS	KY
1	13919	ABIYUU ILHAM FADHILAH	66	80	-	82																											
2	13920	AHMAD ARDAYAN	76	-	-	82																											
3	13921	AVIF EFFENDI	52	90	-	82																											
4	13922	BAYU ALIF KUNCORO	80	-	-	82																											
5	13923	BOBY AGUNG LAKSOSNO	69	86	-	85																											
6	13924	CANDRA DWI NUGROHO	66	92	-																												
7	13925	DIMAS RIAN DWI PRAYOGA	81	-	-	85																											
8	13926	DINDA AYU MARGANINGSIH	84	-	-	90																											
9	13927	DWIKI RIZAL DARMAWAN	94	-	-	82																											
10	13928	EDO KURNIAWAN	85	-	-	82																											
11	13929	EKA DYAH AYU PUSPITASARI	83	-	-	90																											
12	13930	ERLIN NOVITASARI	84	-	-	90																											
13	13931	FAJAR AINUR ROCHIM	82	-	-	82																											
14	13932	FAJAR PRAMUDYA	66	100	-																												
15	13933	FAUZANNUR DIEN FISABILILLAH	84	-	-	82																											
16	13934	GABRIEL SEGA FRENDICA KRARIMA PUTRA	89	-	-	82																											
17	13935	HANDY ROMADHON	55	98	-	82																											
18	13936	IMAM NUR ARIFIN	73	86	-	82																											
19	13937	IVOLA ASTARIS SANDA	83	-	-																												
20	13938	LASTRI	82	-	-	90																											
21	13939	MARADA ADITYA SIREGAR	73	90	-	85																											
22	13940	MUHAMMAD DAFFA RUSLI RAHMAN	80	-	-	82																											
23	13941	MUHAMMAD NAUFAL NUR PRASETYO	98	-	-	82																											
24	13942	PRIYO DWI WAHONO	88	-	-	82																											
25	13943	RICKO PRADANA PUTRA	80	-	-	85																											
26	13944	ROBERTUS DAMARJATI PUTRA PRATAMA	85	-	-	82																											
27	13945	SIGIT PURWANTO	76	-	-	82																											
28	13946	SUNARYO	58	90	-	82																											
29	13947	SURYA PRADANA	72	95	-	82																											
30	13948	TRI HARYANTO	75	-	-																												
31	13949	YOSSA TISTA DEWANGGA	90	-	-	82																											
32	13950	YUNI PRABOWO	65	95	-																												
Tertinggi			98																														
Terendah			52																														
Rata-rata			77																														
Jumlah siswa a lulus			20																														
Prosentase kelulusan kelas			63																														

Daftar Kompetensi/Sub Kompetensi :

1	4
2	5
3	6

Wonosari,
Guru Pengampu

M. Ichsan, S.Pd
NIP. 19600605 198503 1 016

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK

F/751.A/Waka II/9

PROG.DIKLAT/KEL.KOMPETENSI : MTEM

KELAS : X MB

SEMESTER : Gasal

TAHUN PELAJARAN : 2014/2015

NO	NO.INDUK	NAMA	KOMPETENSI/SUB KOMPETENSI/NILAI																								KET.					
			U-1	P-1	P-2	TGS	KY	U-2	P-1	P-2	TGS	KY	U-3	P-1	P-2	TGS	KY	U-4	P-1	P-2	TGS	KY	U-5	P-1	P-2	TGS	KY	U-6	P-1	P-2	TGS	KY
1	13951	ADE SUKMADANI	84	-	-	82																										
2	13952	AKMAL SIGIT NUGROHO	79	-	-	82																										
3	13953	ALDINO BERNANDO	59	78	-	82																										
4	13954	ANANDA PURWAKANINGRUM YUWONO	88	-	-	82																										
5	13955	ANANG TRI ANANDI	61	-	-	82																										
6	13956	BAGAS FERDI ANA	69	80	-	82																										
7	13957	BAGAS SEPTIAN	80	-	-	82																										
8	13958	CANDRA KUSUMA	98	-	-	82																										
9	13959	CANDRA PUTRA DEWANGGA	71	85	-	82																										
10	13960	DHIAN FEBRIANTO	77	-	-	82																										
11	13961	DIKI ABDULLOH	66	93	-	82																										
12	13962	EKA DESTIANA RAMADHAN	59	-	-	82																										
13	13963	FAJAR NUR ARIF	81	-	-	82																										
14	13964	GAYUH SETYA WIBOWO	72	85	-	82																										
15	13965	IKA OKTAVIA	80	-	-	82																										
16	13966	IRFAN DWI SULISTIYO	70	-	-	82																										
17	13967	IRWAN NOPIANTORO	83	-	-	82																										
18	13968	KHOIRUL AFIF PRATAMA	66	-	-	82																										
19	13969	MOHAMMAD AMRI NUR AFANDI	58	78	-	82																										
20	13970	MUHAMAD DEVI SETYA RAMADAN	72	96	-	82																										
21	13971	MUHAMMAD NUR SALIM	62	80	-	82																										
22	13972	MUNDI ILHAM NUGROHO	50	76	-	82																										
23	13973	RIKO ADITYA NURTITO	77	-	-	82																										
24	13974	RISTU KAMDZANI	85	-	-	82																										
25	13975	RUSLI ZAINAL	79	-	-	82																										
26	13976	SIDIQ NUR FAUZI	83	-	-	82																										
27	13977	SINDI KAFELA CANDRA	70	88	-	82																										
28	13978	STEFANUS DWIKRISMI FAJAR SYAPUTRA	69	70	90	82																										
29	13979	TUKIJONO	73	60	85	82																										
30	13980	WAHYU SATRIO AJISENO	66	76	-	82																										
31	13981	WALZI BHRUDIN	76	-	-	82																										
32	13982	YOGI IRAWAN	76	-	-	82																										
Tertinggi			98																													
Terendah			50																													
Rata-rata			73																													
Jumlah siswa lulus			12																													
Prosentase kelulusan kelas			38																													

Daftar Kompetensi/Sub Kompetensi :

1

4

2

5

3

6

Wonosari,
Guru Pengampu

M. Ichsan, S.Pd
NIP. 19600605 198503 1 016

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK

PROG.DIKLAT/KEL.KOMPETENSI : MTEM			KELAS : X MC			SEMT : Gasal			TH.PELAJARAN : 2014/2015			E/751 A/Waka II/9																				
NO	NO.INDUK	NAMA	KOMPETENSI/SUB KOMPETENSI/NILAI																												KET.	
			U-1	P-1	P-2	TGS	KY	U-2	P-1	P-2	TGS	KY	U-3	P-1	P-2	TGS	KY	U-4	P-1	P-2	TGS	KY	U-5	P-1	P-2	TGS	KY	U-6	P-1	P-2		TGS
1	13983	AGUS FAJAR ARIFIN	73	80	-	80																										
2	13984	AGUS RAHMADI	80	-	-	82																										
3	13985	ANTONI HERNAWAN	78	-	-	80																										
4	13986	ANTONIUS DICKI KRISMANTO	76	-	-	80																										
5	13987	ARIF YULIANTO	66	90	-	80																										
6	13988	ARYA YUDHA PRASETYA	83	-	-	82																										
7	13989	DANU ADAMSYAH	67	90	-	80																										
8	13990	DEDE MAKHMURINA ARI FATHONAH	77	-	-	82																										
9	13991	EKO PRASETYO	71	95	-	80																										
10	13992	FAHRI SETYA AJI	84	-	-	82																										
11	13993	FAJAR ROHMADI	77	-	-	80																										
12	13994	FENDI PRASETYO	85	-	-	80																										
13	13995	FRANCISKUS XAVERIUS DWICAHYONO	59	85	-	80																										
14	13996	HANDIKA PUNGKI YULIANTO	88	-	-	82																										
15	13997	HANDY PRASETYO	60	85	-	80																										
16	13998	HARUN SUSANTO	69	85	-	82																										
17	13999	HIDAYAH SRI LESTARI	91	-	-	82																										
18	14000	ILHAM NUGRAHA	81	-	-	82																										
19	14001	IRVAN ALEX PAMBUDI	74	-	-	80																										
20	14002	KHOIRUL AHMAD	80	-	-	80																										
21	14003	MUCHTAR ARIFIN	72	80	-	82																										
22	14004	NANDA AMIRUL MUKIMININ	76	-	-	82																										
23	14005	NURIYAN EVA RISKY	78	-	-	80																										
24	14006	RIZKI RAMADHANI	82	-	-	82																										
25	14007	SARYANTO TRI HARJONO	82	-	-	80																										
26	14008	SURYA PRAMUDIASMORO	71	80	-	82																										
27	14009	SYAHRUL ZAKARIA	76	-	-	82																										
28	14010	SYAIFUL EKO NUROHMAN	64	85	-	82																										
29	14011	VIRMAN NUGROHO	77	-	-	80																										
30	14012	WAHYU CAHYANTO	80	-	-	80																										
31	14013	WAHYU FIDINA MAKHFIROH	88	-	-	82																										
32	14014	WIDIYAN ROBI PRATAMA	76	-	-	82																										
Tertinggi			91																													
Terendah			59																													
Rata-rata			76																													
Jumlah siswa lulus			21																													
Prosentase kelulusan kelas			66																													
Daftar Kompetensi/Sub Kompetensi :																																
1			4																													
2			5																													
3			6																													
																				</												

DOKUMENTASI KEGIATAN

1. Kegiatan Mengajar



2. Piket di ruang guru



3. Upacara Bendera



4. Mencari Sumber Referensi dan Membantu di Perpustakaan



5. Pentas Drama Kolosal



JADWAL MENGAJAR

F/751.A/Waka II/4
1-Okt-09 1/1 hal

Guru Pengampu : M. Ichsan, S.Pd
NIP. : 19600605 198503 1 016

Tahun Pelajaran : 2015/2016
Semester : Gasal

NO	H A R I		JAM KE												Keterangan
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SENIN	MAPEL	MEKANIKA TEKNIK & ELEMEN MESIN												
		KELAS	X MB												
		RUANG													
2	SELASA	MAPEL	MEKANIKA TEKNIK & ELEMEN MESIN												
		KELAS	XMA												
		RUANG													
3	RABU	MAPEL	MEKANIKA TEKNIK & ELEMEN MESIN												
		KELAS	X MC												
		RUANG													
4	KAMIS	MAPEL													
		KELAS													
		RUANG													
5	JUMAT	MAPEL													
		KELAS													
		RUANG													
6	SABTU	MAPEL													
		KELAS													
		RUANG													

Berlaku mulai : 10 August 2015

Wonosari, 10 Agustus 2015
 Guru Pembimbing

M.Ichsan, S.Pd.
 NIP. 19600605 198503 1 016

BESARAN, SATUAN, DAN HUKUM NEWTON

Besaran adalah suatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka dan nilai yang memiliki satuan. Dari pengertian ini dapat diartikan bahwa sesuatu itu dapat dikatakan sebagai besaran harus mempunyai 3 syarat yaitu :

1. dapat diukur atau dihitung.
2. Dapat dinyatakan dengan angka-angka atau mempunyai nilai.
3. Mempunyai satuan

Bila ada satu saja dari syarat tersebut diatas tidak dipenuhi maka sesuatu itu tidak dapat dikatakan sebagai besaran. Besaran berdasarkan cara memperolehnya dapat dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu :

1. Besaran Fisika yaitu besaran yang diperoleh dari pengukuran. Karena diperoleh dari pengukuran maka harus ada alat ukurnya. Sebagai contoh adalah massa. Massa merupakan besaran fisika karena massa dapat diukur dengan menggunakan neraca.
2. Besaran non Fisika yaitu besaran yang diperoleh dari penghitungan. Dalam hal ini tidak diperlukan alat ukur tetapi alat hitung sebagai misal kalkulator. Contoh besaran non fisika adalah Jumlah.

Dalam fisika besaran ada dua macam yaitu besaran pokok dan besaran turunan.

Besaran Pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.

Besaran pokok yang paling umum ada 7 macam yaitu *Panjang (m)*, *Massa (kg)*, *Waktu (s)*, *Suhu (K)*, *Kuat Arus Listrik (A)*, *Intensitas Cahaya (cd)*, dan *Jumlah Zat (mol)*. Besaran pokok mempunyai ciri khusus antara lain diperoleh dari pengukuran langsung, mempunyai satu satuan (tidak satuan ganda), dan ditetapkan terlebih dahulu.

No.	Besaran Pokok		Satuan SI		
	Nama Besaran	Simbol Besaran	Nama Satuan	Simbol Satuan	Dimensi
1.	Panjang	l	meter	m	L
2.	Massa	m	kilogram	kg	M
3.	Waktu	t	sekon	s	T
4.	Suhu	T	Kelvin	K	θ
5.	Kuat arus	i	ampere	A	I
6.	Intensitas Cahaya	I	candela	cd	J
7.	Jumlah molekul zat	N	mole	mol	N

Tabel 1. Besaran Pokok

Besaran Turunan adalah besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok. Jika suatu besaran turunan merupakan perkalian besaran pokok, satuan besaran turunan itu juga merupakan perkalian satuan besaran pokok, begitu juga berlaku didalam satuan besaran turunan yang merupakan pembagian besaran pokok. Besaran turunan mempunyai ciri khusus antara lain : diperoleh dari pengukuran langsung dan tidak langsung, mempunyai satuan lebih dari satu dan diturunkan dari besaran pokok.

No.	Besaran Turunan	Penjabaran dari Besaran Pokok	Satuan Sistem MKS
1	Luas	Panjang \times Lebar	m^2
2	Volume	Panjang \times Lebar \times Tinggi	m^3
3	Massa jenis	Massa : Volume	kg/m^3
4	Kecepatan	Perpindahan : Waktu	m/s
5	Percepatan	Kecepatan : Waktu	m/s^2
6	Gaya	Massa \times Percepatan	newton (N) = $kg.m/s^2$
7	Usaha	Gaya \times Perpindahan	joule (J) = $kg.m^2/s^2$
8	Daya	Usaha : Waktu	watt (W) = $kg.m^2/s^3$
9	Tekanan	Gaya : Luas	pascal (Pa) = N/m^2
10	Momentum	Massa \times Kecepatan	$kg.m/s$

Tabel 2. Besaran Turunan

<https://fajarfatkhurrohman.files.wordpress.com/2011/02/besaranturunan.png>

Besaran berdasarkan arah dapat dibedakan menjadi 2 macam

1. Besaran vektor adalah besaran yang mempunyai nilai dan arah sebagai contoh besaran kecepatan, percepatan dan lain-lain.
2. Besaran skalar adalah besaran yang mempunyai nilai saja sebagai contoh kelajuan, perlajuan dan lain-lain.

Satuan adalah sesuatu sebagai pembanding dalam suatu pengukuran besaran. Setiap besaran mempunyai satuan masing-masing, tidak mungkin dalam 2 besaran yang berbeda mempunyai satuan yang sama. Apa bila ada dua besaran berbeda kemudian mempunyai satuan sama maka besaran itu pada hakekatnya adalah sama. Sebagai contoh Gaya (F) mempunyai satuan Newton dan Berat (w) mempunyai satuan Newton. Besaran ini kelihatannya berbeda tetapi sesungguhnya besaran ini sama yaitu besaran turunan gaya.

Macam-macam satuan

a. Satuan Baku

Satuan baku adalah satuan yang telah diakui dan disepakati pemakaiannya secara internasional atau disebut dengan satuan internasional (SI). Contoh: meter, kilogram, dan detik.

Sistem satuan internasional dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Sistem MKS (*Meter Kilogram Second*)
2. Sistem CGS (*Centimeter Gram Second*)

b. Satuan Tidak Baku

Satuan tidak baku adalah satuan yang tidak diakui secara internasional dan hanya digunakan pada suatu wilayah tertentu. Contoh: depa, hasta, kaki, lengan, tumbak, bata dan langkah.

c. Satuan Turunan

adalah satuan yang diturunkan dari satuan pokok. Cara menurunkannya yaitu dengan cara melakukan operasi hitung (hasil kali, bagi, kuadrat dll) dari satuan pokok. Contoh : satuan kecepatan yaitu m/s.

d. Satuan Tambahan

adalah satuan yang tidak memiliki dimensi. Satuan tambahan hanya terdiri dari Rad (radian) dan Sr (Steradian).

ALAT UKUR

Alat Ukur adalah sesuatu yang digunakan untuk mengukur suatu besaran. Berbagai macam alat ukur memiliki tingkat ketelitian tertentu. Hal ini bergantung pada skala terkecil alat ukur tersebut. Semakin kecil skala yang tertera pada alat ukur maka semakin tinggi ketelitian alat ukur tersebut. Beberapa contoh alat ukur sesuai dengan besarannya, yaitu:

a. Alat Ukur Panjang

1. Mistar (Penggaris)

Mistar adalah alat ukur panjang dengan ketelitian sampai 0,1 cm atau 1 mm. Pada pembacaan skala, kedudukan mata pengamat harus tegak lurus dengan skala mistar yang di baca.



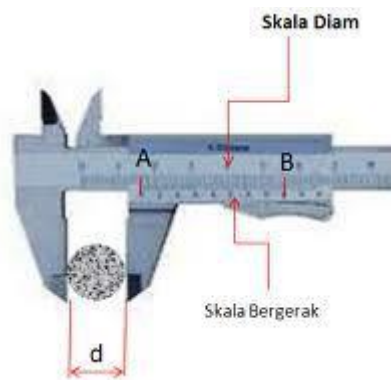
Gambar 1. Penggaris

2. Jangka Sorong

Jangka sorong dipakai untuk mengukur suatu benda dengan panjang yang kurang dari 1mm. Skala terkecil atau tingkat ketelitian pengukurannya sampai dengan 0,01 cm atau 0,1 mm. Umumnya, jangka sorong digunakan untuk mengukur panjang suatu benda, diameter bola, tebal uang logam, dan diameter bagian dalam tabung.

Jangka sorong memiliki dua skala pembacaan, yaitu :

- a). Skala Utama/tetap, yang terdapat pada rahang tetap jangka sorong
- b). Skala Nonius, yaitu skala yang terdapat pada rahang sorong yang dapat bergeser/digerakan.



Gambar Jangka sorong

3. Mikrometer Sekrup

Mikrometer sekrup merupakan alat ukur panjang dengan tingkat ketelitian terkecil yaitu 0,01 mm atau 0,001 cm. Skala terkecil (skala nonius) pada mikrometer sekrup terdapat pada rahang geser, sedangkan skala utama terdapat pada rahang tetap. Mikrometer sekrup digunakan untuk mengukur diameter benda bundar dan plat yang sangat tipis.



Gambar 2. Micrometer sekrup

b. Alat Ukur Massa

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur massa suatu benda adalah neraca. Berdasarkan cara kerjanya dan keelitiannya neraca dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Neraca digital, yaitu neraca yang bekerja dengan sistem elektronik. Tingkat ketelitiannya hingga 0,001g.



Gambar 3. Neraca Digital

2. Neraca O'Hauss, yaitu neraca dengan tingkat ketelitian hingga 0.01 g.



Gambar 3. Neraca O'hauss

3. Neraca sama lengan, yaitu neraca dengan tingkat ketelitian mencapai 1 mg atau 0,001 g.



Gambar 4. Neraca Lengan

c. Alat Ukur Waktu

Satuan internasional untuk waktu adalah detik atau sekon. Satu sekon standar adalah waktu yang dibutuhkan oleh atom Cesium-133 untuk bergetar sebanyak 9.192.631.770 kali.

Alat yang digunakan untuk mengukur waktu, antara lain jam matahari, jam dinding, arloji (dengan ketelitian 1 sekon), dan stopwatch (ketelitian 0,1 sekon).



Gambar 5. Arloji

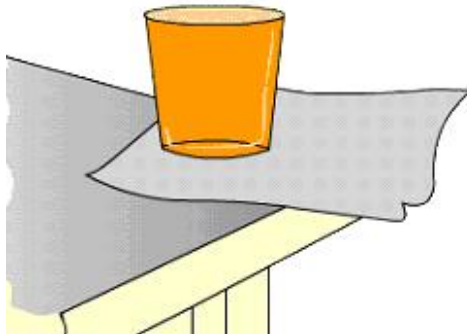


Gambar 6. Stopwacth

HUKUM NEWTON

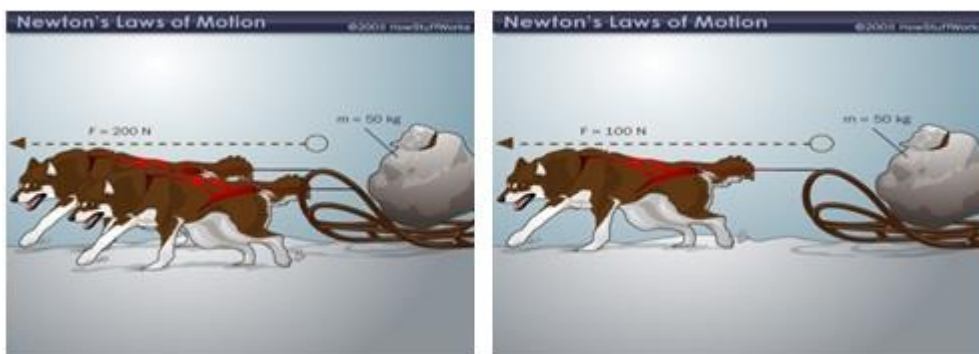
Adalah hukum tentang gaya pada suatu benda yang dikemukakan oleh sir issac newton. HUKum newton ditemukan ketika Newton sedang duduk dibawah pohon apel, kemudian sebuah apel jatuh mengenai tubuh Newton, Lalu Newton berfikir bagaimana apel tersebut jatuh kebawah dan mengenai tubuhnya.

Hukum Newton I



Contoh gambar diatas adalah HUKum Newton I yang berbunyi “Apabila resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda nol, maka benda itu akan tetap diam atau tetap bergerak lurus beraturan”.

Hukum Newton II

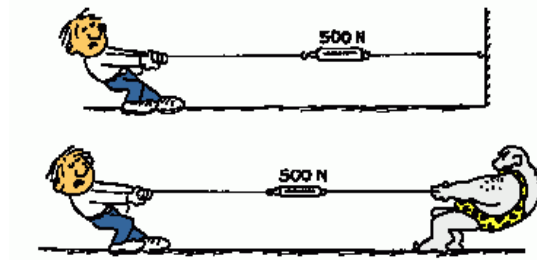


Contoh gambar diatas merupakan contoh Hukum Newton II yang berbunyi “Percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda sebanding dan searah dengan resultan gaya, dan berbanding terbalik dengan massa benda”. Yaitu jika sebuah benda ditarik dengan gaya yang lebih besar maka akan mendapatkan percepatan yang lebih besar pula, akan tetapi semaik besar masa suatu benda maka perlambatannya juga seakin besar.

Contoh Hukum Newton II :

1.

Hukum Newton III



Contoh gambar diatas merupakan contoh Hukum Newton III yang berbunyi “Untuk setiap gaya aksi yang dilakukan, selalu ada gaya reaksi yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan arah; atau gaya interaksi antara 2 buah benda selalu sama besar namun berlawanan arah”.

GAYA, MOMEN DAN TEGANGAN

KD 3.2 Mendeskripsikan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi.

KD 4.2 Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi.



Tahukah kamu, apa yang menyebabkan balon udara dapat bergerak ke atas?. Balon udara bergerak ke atas karena adanya tekanan udara yang menimbulkan dorongan pada balon. Dalam fisika, dorongan disebut dengan gaya. Selanjutnya gaya diartikan sebagai tarikan atau dorongan

Gaya menyebabkan benda diam menjadi bergerak, benda bergerak menjadi lebih cepat atau lebih lambat. Dalam hal ini gaya menyebabkan perubahan gerak benda. Selain itu gaya juga dapat menyebabkan perubahan bentuk, misalnya plastisin yang ditekan akan berubah bentuk. Jadi, gaya dapat merubah gerak ataupun bentuk benda

Tahukah kamu apa yang menyebabkan mobil dapat berjalan, apalagi yang menyebabkan mobil dapat berhenti?. Mobil berjalan karena gaya dorong mesin dan berhenti karena gaya rem. Gaya seperti ini disebut dengan gaya kontak, yaitu gaya bekerja pada suatu benda melalui kontak (sentuh) langsung antara benda.

Selain gaya kontak adapula gaya tak kontak (tak sentuh), yaitu gaya yang bekerja tanpa melalui sentuhan (kontak) dengan benda. Apa yang menyebabkan seorang penerjun dapat meluncur ke bawah?. Apa pula yang menyebabkan sebuah apel jatuh ke tanah? Benda jatuh karena gaya gravitasi bumi. Gaya gravitasi adalah contoh gaya tak sentuh. Contoh gaya tak sentuh lain adalah gaya listrik dan gaya magnet.

Gaya termasuk besaran vektor yaitu selain memiliki nilai juga memiliki arah. Gaya ini diukur dengan menggunakan alat yang disebut dinamometer atau neraca pegas. Satuan gaya dalam SI adalah newton yang disingkat N. Sedangkan satuan gaya dalam cgs adalah dyne.

$$1 \text{ N} = 10^5 \text{ dyne}$$

GAYA

A. PENGERTIAN GAYA

Dalam fisika gaya diartikan sebagai tarikan atau dorongan. Gaya termasuk salah satu dari besaran vektor karena selain mempunyai nilai gaya juga mempunyai arah. Alat untuk mengukur gaya adalah neraca pegas atau dinamometer. Satuan gaya dalam SI adalah Newton (N). Bentuk gaya tidak bisa kita dilihat, namun kita dapat merasakan pengaruh suatu gaya. Semakin besar gaya, makin besar pula tenaga yang diperlukan.

Gaya memiliki beberapa sifat diantaranya :

1. Gaya dapat merubah bentuk suatu benda.
2. Gaya dapat merubah arah gerak suatu benda.
3. Gaya dapat menyebabkan benda bergerak.

B. MELUKIS GAYA

Gaya merupakan besaran vektor, yaitu besaran yang memiliki besar dan arah. Karena merupakan besaran vektor, maka gaya dapat dilukiskan dengan diagram vektor, yaitu sebuah anak panah dan perhitungan resultannya juga mengikuti resultan vektor.

Perhatikan gambar berikut :

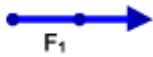


Misalkan sebuah gaya F yang dilukiskan dengan panjang OA seperti ditunjukkan gambar 1. Anak panah memiliki titik tangkap O , ujung A , panjang OA , dan arahnya dari O ke A .

Panjang panah menunjukkan nilai atau besar gaya dan arah panah menunjukkan arah gaya.

Contoh :

Sebuah gaya F_1 yang berarah ke kanan dan besarnya 4 N dilukiskan dengan diagram vektor yang panjangnya 2 cm, seperti pada gambar :

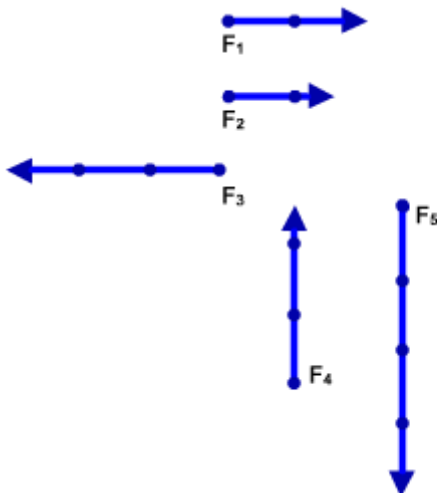


Lukiskan diagram vektor-vektor gaya :

- $F_2 = 3 \text{ N}$ ke kanan
- $F_3 = 6 \text{ N}$ ke kiri
- $F_4 = 5 \text{ N}$ ke atas
- $F_5 = 8 \text{ N}$ ke bawah

Penyelesaian

Besar gaya 4 N dilukiskan dengan panjang 2 cm , artinya besar gaya 2 N dilukiskan dengan panjang 1 cm . Atau 1 cm mewakili 2 N .



- Diagram vektor $F_2 = 3 \text{ N}$ ke kanan dilukiskan dengan anak panah yang mempunyai titik tangkap A, berarah ke kanan dan panjangnya $1,5 \text{ cm}$
- Diagram vektor $F_3 = 6 \text{ N}$ ke kiri dilukiskan dengan anak panah yang mempunyai titik tangkap A, berarah ke kiri dan panjangnya 3 cm
- Diagram vektor $F_4 = 5 \text{ N}$ ke atas dilukiskan dengan anak panah yang mempunyai titik tangkap A, berarah ke atas dan panjangnya $2,5 \text{ cm}$
- Diagram vektor $F_5 = 8 \text{ N}$ ke bawah dilukiskan dengan anak panah yang mempunyai titik tangkap A, berarah ke bawah dan panjangnya 4 cm

C. RESULTAN GAYA

1. RESULTAN GAYA SEARAH

Pada resultan gaya ini gaya bekerja pada arah yang sama. Berikut ini adalah gambar dari resultan gaya searah.



Secara matematis, besarnya resultan gaya pada resultan gaya searah dapat ditulis sebagai berikut:

$$R = \Sigma F = F_1 + F_2$$

2. RESULTAN GAYA BERLAWANAN ARAH

Pada resultan gaya ini gaya bekerja dengan arah yang berlawanan. Berikut ini adalah gambar dari resultan gaya berlawanan arah.

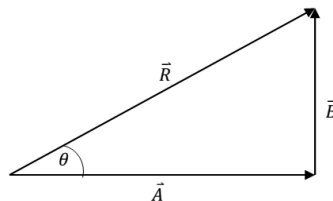


Secara matematis, besarnya resultan gaya pada resultan gaya berlawanan arah dapat ditulis sebagai berikut :

$$R = \Sigma F = F_1 - F_2$$

3. RESULTAN GAYA YANG SALING TEGAK LURUS

Jika dua buah vektor, A dan B , yang saling tegak lurus seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Dua Vektor Saling Tegak Lurus

Maka akan menghasilkan vektor resultan, R , yang besarnya diperoleh menggunakan Dalil Pythagoras, yakni sebagai berikut:

$$R = \sqrt{A^2 + B^2}$$

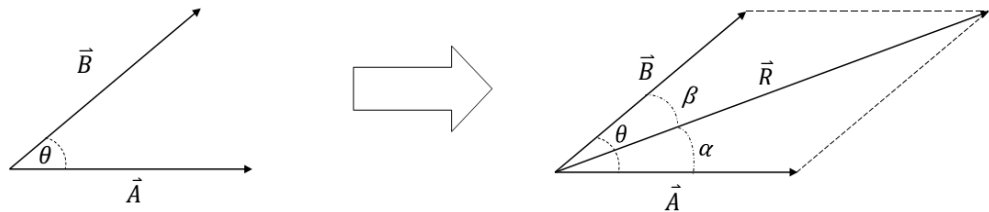
dengan arah,

$$\theta = \tan^{-1} \left[\frac{B}{A} \right]$$

terhadap arah vektor A dengan catatan vektor B searah sumbu- y dan vektor A searah sumbu- x .

4. RESULTAN GAYA YANG MEMBENTUK SUDUT

Dua buah vektor, A dan B , yang satu sama lain mengapit sudut seperti yang diperlihatkan pada gambar di bawah (gambar pertama). Maka dengan menggunakan metode jajargenjang dapat diperoleh resultannya seperti pada gambar kedua.



Dua Vektor yang Mengapit Sudut

Sehingga untuk mencari besar resultannya, dapat digunakan persamaan berikut ini:

$$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$$

Arah resultan dapat ditentukan menggunakan aturan sinus seperti berikut ini:

$$\frac{R}{\sin\theta} = \frac{A}{\sin\alpha} = \frac{B}{\sin\beta}$$

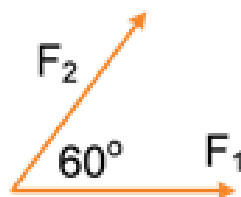
dengan θ adalah sudut antara vektor A dan B , α adalah sudut antara vektor A dan resultan R , β adalah sudut antara B dan resultan R , sedangkan A dan B adalah besar masing-masing vektor.

Sementara itu, untuk menghitung nilai selisih antara vektor A dan B digunakan persamaan untuk mencari besar resultan di atas dengan mengganti θ menjadi $180 - \theta$. Oleh karena $\cos(180^\circ - \theta) = -\cos\theta$ sehingga diperoleh persamaan seperti berikut ini:

$$R = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta}$$

Contoh soal :

Diberikan dua buah vektor gaya yang sama besar masing-masing vektor besarnya adalah 10 Newton seperti gambar berikut :



Jika sudut yang terbentuk antara kedua vektor adalah 60° , tentukan besar (nilai) resultan kedua vektor!

Pembahasan :

Resultan untuk dua buah vektor yang telah diketahui sudutnya.

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

Dengan $F_1 = 10 \text{ N}$, $F_2 = 10 \text{ N}$, α adalah sudut antara kedua vektor ($\alpha = 60^\circ$). dan R adalah besar resultan kedua vektor.

Sehingga:

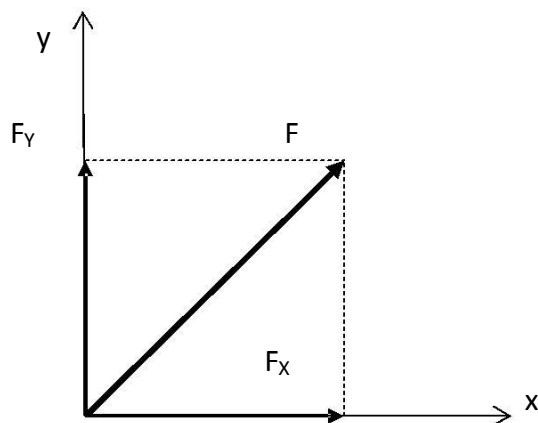
$$\begin{aligned} R &= \sqrt{10^2 + 10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 10 \cos 60^\circ} \\ R &= \sqrt{10^2 + 10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 0,5} \\ R &= \sqrt{300} = 10\sqrt{3} \text{ Newton} \end{aligned}$$

Komponen Gaya

Gaya dapat diuraikan menjadi komponen vertikal dan horizontal atau mengikuti sumbu x dan y.

F_x adalah gaya horizontal, sejajar sumbu x

F_y adalah gaya vertikal, sejajar sumbu y



θ : sudut kemiringan gaya

$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_y = F \sin \theta$$

$$\sin \theta = \frac{F_y}{F}$$

$$\cos \theta = \frac{F_x}{F}$$

$$\text{tg } \theta = \frac{F_y}{F_x}$$

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

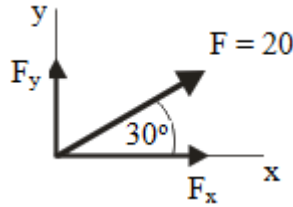
Jika terdapat beberapa gaya yang mempunyai komponen x dan y, maka resultan gaya dapat dicari dengan menjumlahkan gaya-gaya dalam komponen x dan y.

$$R_x = \sum F_x$$

$$R_y = \sum F_y$$

Contoh Soal :

1. Vektor gaya $F = 20$ Newton membentuk sudut 30° terhadap sumbu x positif. Tentukan komponen vektor F pada sumbu x (F_x) dan sumbu y (F_y).

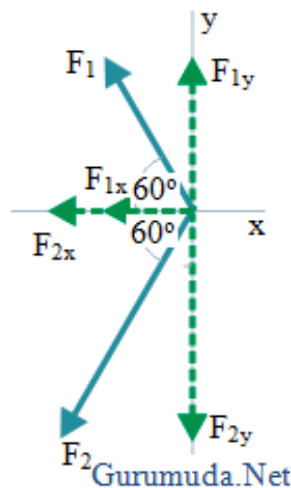


Pembahasan

$$F_x = F \cos 30^\circ = (20)(\cos 30^\circ) = (20)(0,5\sqrt{3}) = \mathbf{10\sqrt{3} \text{ Newton}}$$

$$F_y = F \sin 30^\circ = (20)(\sin 30^\circ) = (20)(0,5) = \mathbf{10 \text{ Newton}}$$

2. Vektor $F_1 = 20$ Newton membentuk sudut 30° terhadap sumbu y positif dan $F_2 = 30$ Newton membentuk sudut 60° terhadap sumbu x negatif. Tentukan komponen vektor F_1 dan F_2 pada sumbu x dan pada sumbu y.



Pembahasan

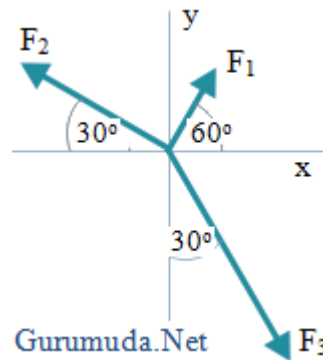
$$F_{1x} = F_1 \cos 60^\circ = (20)(\cos 60^\circ) = (20)(0,5) = \mathbf{-10 \text{ Newton (negatif karena searah x negatif)}}$$

$$F_{2x} = F_2 \cos 60^\circ = (30)(\cos 60^\circ) = (30)(0,5) = \mathbf{-15 \text{ Newton (negatif karena searah x negatif)}}$$

$$F_{1y} = F_1 \sin 60^\circ = (20)(\sin 60^\circ) = (20)(0,5\sqrt{3}) = \mathbf{10\sqrt{3} \text{ Newton (positif karena searah y positif)}}$$

$$F_{2y} = F_2 \sin 60^\circ = (30)(\sin 60^\circ) = (30)(0,5\sqrt{3}) = \mathbf{-15\sqrt{3} \text{ Newton (negatif karena searah y negatif)}}$$

3. $F_1 = 2 \text{ N}$, $F_2 = 4 \text{ N}$, $F_3 = 6 \text{ N}$. Tentukan komponen vektor F_1 , F_2 dan F_3 pada sumbu x dan sumbu y!



Pembahasan

$$F_{1x} = F_1 \cos 60^\circ = (2)(\cos 60^\circ) = (2)(0,5) = \mathbf{1 \text{ Newton (positif karena searah x positif)}}$$

$$F_{2x} = F_2 \cos 30^\circ = (4)(\cos 30^\circ) = (4)(0,5\sqrt{3}) = \mathbf{-2\sqrt{3} \text{ Newton (negatif karena searah x negatif)}}$$

$$F_{3x} = F_3 \cos 60^\circ = (6)(\cos 60^\circ) = (6)(0,5) = \mathbf{3 \text{ Newton (positif karena searah x positif)}}$$

$$F_{1y} = F_1 \sin 60^\circ = (2)(\sin 60^\circ) = (2)(0,5\sqrt{3}) = \mathbf{\sqrt{3} \text{ Newton (positif karena searah y positif)}}$$

$$F_{2y} = F_2 \sin 30^\circ = (4)(\sin 30^\circ) = (4)(0,5) = \mathbf{2 \text{ Newton (positif karena searah y positif)}}$$

$$F_{3y} = F_3 \sin 60^\circ = (6)(\sin 60^\circ) = (6)(0,5\sqrt{3}) = \mathbf{-3\sqrt{3} \text{ Newton (negatif karena searah y negatif)}}$$

MOMEN

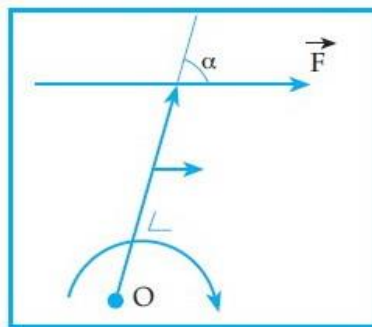
Momen gaya merupakan besaran yang dipengaruhi oleh gaya dan lengan. Besaran yang dapat menyebabkan benda berotasi itulah yang dinamakan *momen gaya* atau *torsi*. Benda dapat melakukan gerak rotasi karena adanya momen gaya. Momen gaya timbul akibat gaya yang bekerja pada benda tidak tepat pada pusat massa. Momen gaya merupakan besaran yang dapat menyebabkan sebuah titik partikel berputar (berotasi). Gambar dibawah menggambarkan seseorang sedang mengencangkan sebuah baut pada tempatnya.



Contoh Momen Gaya

Agar orang tersebut dapat dengan mudah mengencangkan baut tersebut dapat melakukan dua cara yaitu :

- memberi gaya yang besar
- memberi lengan gaya yang panjang. Atau dengan kata lain, orang tersebut harus memberi momen gaya yang besar.



Momen Gaya F

Momen gaya dilambangkan dengan “ τ ” gambar momen gaya diatas menyatakan sebuah gaya F sedang mengadakan momen gaya terhadap titik O dengan lengan gaya L, sehingga

titik O berputar dengan arah putar searah putaran jarum jam. Momen gaya F terhadap titik O didefinisikan sebagai hasil kali silang antara lengan gaya dan gaya F, seperti dalam persamaan berikut :

$$\vec{\tau} = \vec{L} \cdot \vec{F}$$

Besar momen gaya :

$$\tau = L \cdot \sin \alpha \cdot F \quad \text{atau} \quad \tau = L \cdot \sin \alpha \cdot F$$

Dimana :

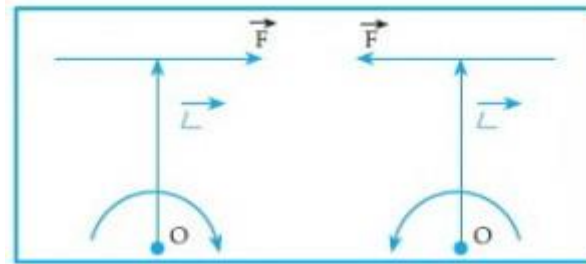
F = besar gaya (N)

L = panjang lengan gaya (m)

τ = besar momen gaya (N.m)

α = sudut antara arah lengan gaya dan arah gaya

Momen gaya ada dua macam, yaitu **momen gaya positif** dan **momen gaya negatif**.



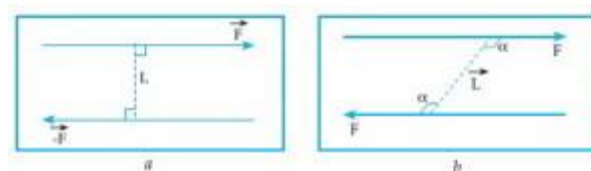
Macam-macam momen gaya

Jika pada sebuah partikel bekerja beberapa buah momen gaya sebidang maka momen gaya resultannya merupakan jumlah aljabar momen-momen gaya tersebut.

$$\tau_R = \sum \tau$$

Momen Kopel

Seorang sopir bus selama menjalankan busnya sering memberikan kopel pada stir bus agar jalannya bus dapat teratur. Apakah yang dimaksud kopel? Kopel adalah pasangan dua buah gaya yang sama besar, sejajar dan berlawanan arah. Kopel penyebab sebuah benda berotasi.



Keterangan :

- gambar sebuah momen kopel
- menunjukkan bahwa momen kopel adalah besaran vektor

Momen kopel merupakan hasil kali vektor antara vektor gaya dan vektor lengan gaya.

$$\vec{M} = \vec{L} \cdot \vec{F}$$

Sehingga besar momen gaya dapat dinyatakan:

$$M = L \cdot F \sin \alpha$$

Dengan :

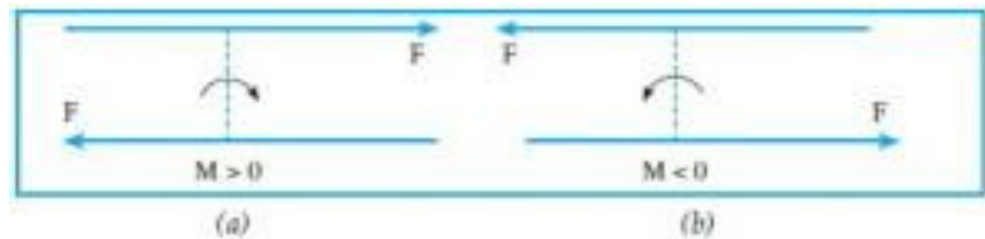
M = momen kopel (N . m)

L = lengan gaya (m)

F = gaya (N)

α = sudut antara lengan gaya dan gaya

Macam momen kopel ada dua, yaitu kopel positif dan kopel negative



- a. momen kopel positif
- b. momen kopel negatif

Jika pada sebuah benda bekerja kopel-kopel sebidang momen kopelnya dapat dinyatakan :

$$M_R = \Sigma M$$

Sifat-Sifat Momen Kopel

- 1) Sebuah kopel dapat diganti dengan kopel yang lain yang arah dan besarnya sama.
- 2) Jumlah momen kopel dari kopel-kopel yang sebidang sama dengan jumlah aljabar momen kopel dari kopel itu.

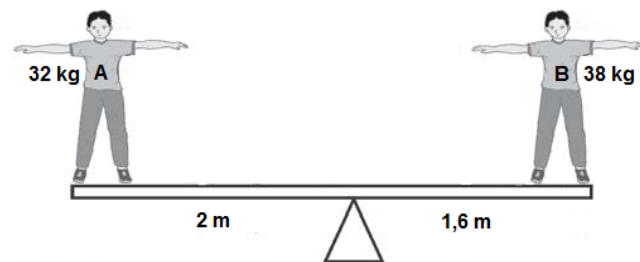
Resultan sebuah gaya dan sebuah kopel adalah gaya yang besarnya sama dengan gaya mula-mula dan letaknya bergeser sejauh :

$$d = \frac{M}{F}$$

Contoh Soal

Dua orang anak menaiki jungkat jungkit. Anak A masanya 32 kg menaiki jungkat jungkit sebelah kanan dengan jarak 2 m dari titik tumpu, sedangkan anak B masanya 38 kg menaiki sebelah kiri yang jaraknya 1,8 m dari titik tumpu. Jika kita anggap percepatan gravitasi di lokasi tersebut adalah 10 m/s², berapa torsi masing masing anak? Berapa torsi totalnya? Ke mana arah putaran jungkat jungkit?

Penyelesaian:



Jika kita misalkan anak A yang bermassa 32 kg mengakibatkan torsi A (τ_A) dan anak B bermassa 38 kg menyebabkan torsi B (τ_B) maka:

$$\tau_A = d \cdot F = d \cdot w = dm g$$

$$\tau_A = (2 \text{ m})(32 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)$$

$$\tau_A = 640 \text{ kgm}^2/\text{s}^2$$

$$\tau_B = d \cdot F = d \cdot w = dm g$$

$$\tau_B = (1,6 \text{ m})(38 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)$$

$$\tau_B = 608 \text{ kgm}^2/\text{s}^2$$

Torsi pada anak A akan membuat jungkat jungkit bergerak searah arah jarum jam maka torsinya bernilai negatif, sedangkan torsi pada anak B membuat jungkat-jungkit bergerak berlawanan arah jarum jam maka torsinya bernilai positif. Maka besar torsi total adalah :

$$T_{\text{total}} = \tau_B - \tau_A$$

$$T_{\text{total}} = (608 \text{ kgm}^2/\text{s}^2) - (640 \text{ kgm}^2/\text{s}^2)$$

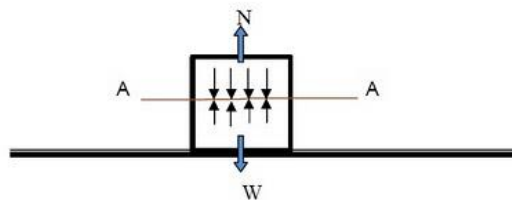
$$T_{\text{total}} = - 32 \text{ kgm}^2/\text{s}^2$$

Karena nilai total torsinya negatif maka arah putarannya searah jarum jam.

TEGANGAN

A. Pengertian Tegangan

Hukum Newton pertama tentang aksi dan reaksi, bila sebuah balok terletak di atas lantai, balok akan memberikan aksi pada lantai, demikian pula sebaliknya lantai akan memberikan reaksi yang sama, sehingga benda dalam keadaan setimbang. Gaya aksi sepusat (F) dan gaya reaksi (F'') dari bawah akan bekerja pada setiap penampang balok tersebut. Jika kita ambil penampang A-A dari balok, gaya sepusat (F) yang arahnya ke bawah, dan di bawah penampang bekerja gaya reaksinya (F'') yang arahnya ke atas. Pada bidang penampang tersebut, molekul-molekul di atas dan di bawah bidang penampang A-A saling tekan menekan, maka setiap satuan luas penampang menerima beban sebesar: F/A



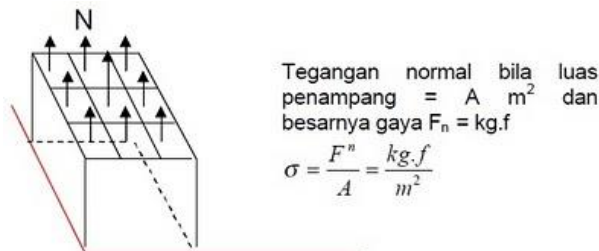
Gambar 15. Tegangan yang timbul pada penampang A-A

B. Macam-macam Tegangan

Tegangan timbul akibat adanya tekanan, tarikan, bengkokan, dan reaksi. Pada pembebanan tarik terjadi tegangan tarik, pada pembebanan tekan terjadi tegangan tekan, begitu pula pada pembebanan yang lain.

1. Tegangan Normal

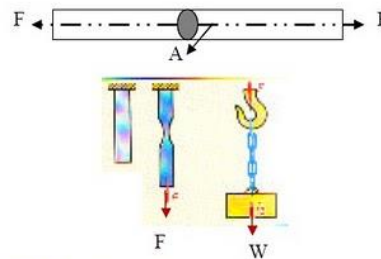
Tegangan normal terjadi akibat adanya reaksi yang diberikan pada benda. Jika gaya dalam diukur dalam N, sedangkan luas penampang dalam m^2 , maka satuan tegangan adalah N/m^2 atau dyne/cm^2 .



Gambar 16. Tegangan Normal

2. Tegangan Tarik

Tegangan tarik pada umumnya terjadi pada rantai, tali, paku keling, dan lain-lain. Rantai yang diberi beban W akan mengalami tegangan tarik yang besarnya tergantung pada beratnya.



Gambar 17. Tegangan tarik pada batang penampang luas A
Persamaan tegangan tarik dapat dituliskan:

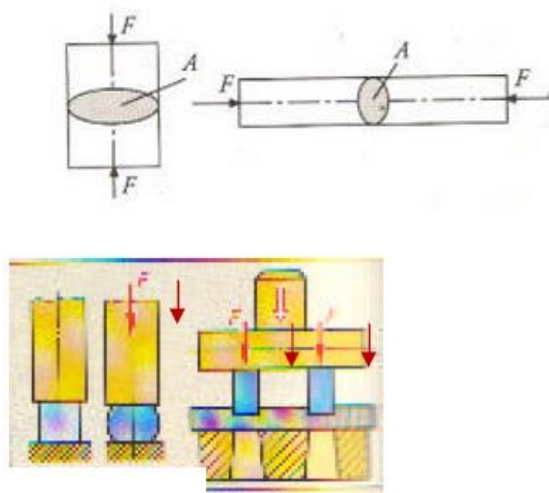
$$\sigma_t = \frac{F}{A} = \frac{F_a}{A}$$

Dimana : F = gaya tarik, dan A = luas penampang

3. Tegangan Tekan

Tegangan tekan terjadi bila suatu batang diberi gaya F yang saling berlawanan dan terletak dalam satu garis gaya. Misalnya, terjadi pada tiang bangunan yang belum mengalami tekukan, porok sepeda, dan batang torak. Tegangan tekan dapat ditulis:

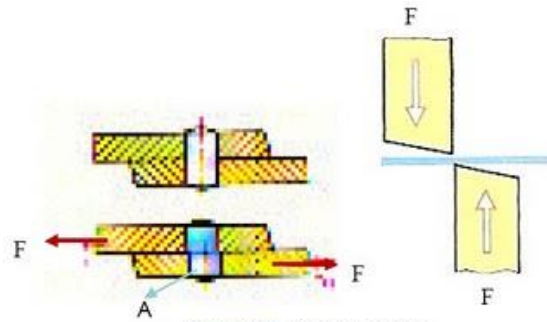
$$\sigma_D = \frac{F_a}{A} = \frac{F}{A}$$



Gambar 18. Tegangan tekan

4. Tegangan Geser

Tegangan geser terjadi jika suatu benda bekerja dengan dua gaya yang berlawanan arah, tegak lurus sumbu batang, tidak segaris gaya namun pada penampangnya tidak terjadi momen. Tegangan ini banyak terjadi pada konstruksi. Misalnya: sambungan keling, gunting, dan sambungan baut.



Gambar 19. Tegangan Geser

Pada gambar di atas, dua gaya F sama besar berlawanan arah. Gaya F bekerja merata pada penampang A . Pada material akan timbul tegangan gesernya, sebesar:

$$\tau_g = \frac{\text{gayadalam}}{\text{luaspenampang}} \qquad \tau_g = \frac{F}{A} (N/m^2)$$

$$\text{Untuk konstruksi pada paku keling, maka } F_{\text{maksimum}} = \frac{\pi}{4} \cdot D^2$$

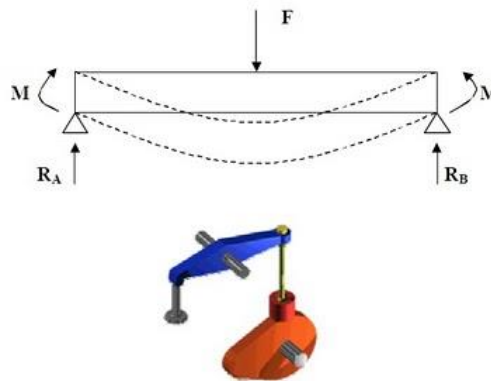
Tegangan geser terjadi karena adanya gaya radial F yang bekerja pada penampang normal dengan jarak yang relatif kecil, maka pelengkungan benda diabaikan. Untuk hal ini tegangan yang terjadi adalah Apabila pada konstruksi mempunyai n buah paku keling, maka sesuai dengan persamaan dibawah ini tegangan gesernya adalah

$$\tau_g = \frac{F}{\frac{\pi}{4} \cdot D^2}$$

$$\tau_g = \frac{F}{n \cdot \frac{\pi}{4} \cdot D^2}, \quad \text{Dimana } D = \text{diameter paku keling}$$

5. Tegangan Lengkung

Misalnya, pada poros-poros mesin dan poros roda yang dalam keadaan ditumpu. Jadi, merupakan tegangan tangensial. **Gambar 20.** Tegangan lengkung pada batang rocker arm.



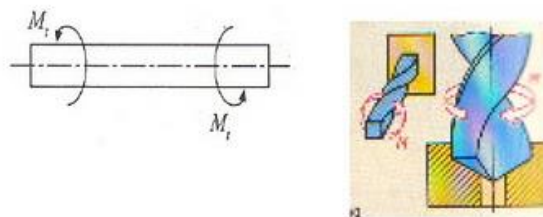
Gambar 20. Tegangan lengkung pada batang rocker arm

$$F = R_A + R_B \quad \text{dan} \quad \tau_b = \frac{M_b}{W_b}$$

M_b = momen lengkung

W_b = momen tahanan lengkung

6. Tegangan Puntir



Gambar 21. Tegangan puntir

Benda yang mengalami beban puntir akan menimbulkan tegangan

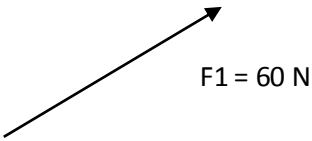
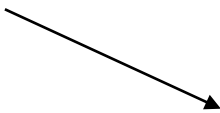
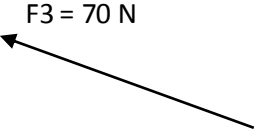
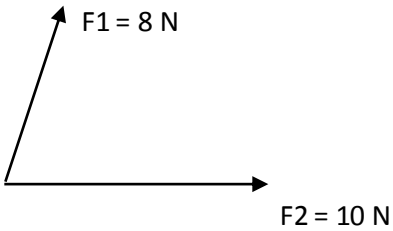
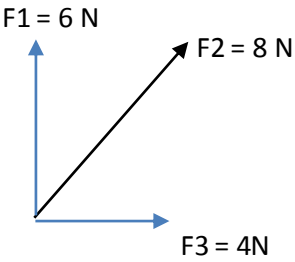
puntir sebesar: $\tau_t = \frac{M_t}{W_p}$

M_t = momen puntir (torsion)

W_p = momen tahanan polar (pada puntir)

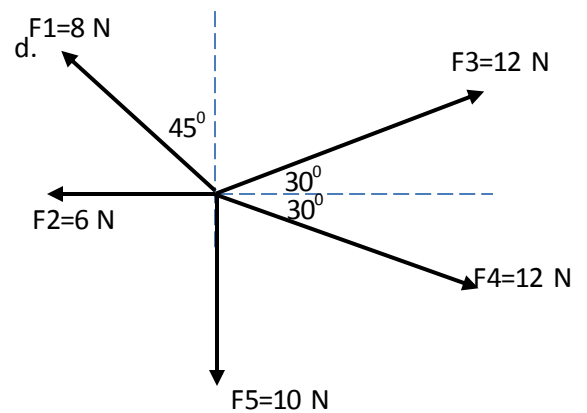
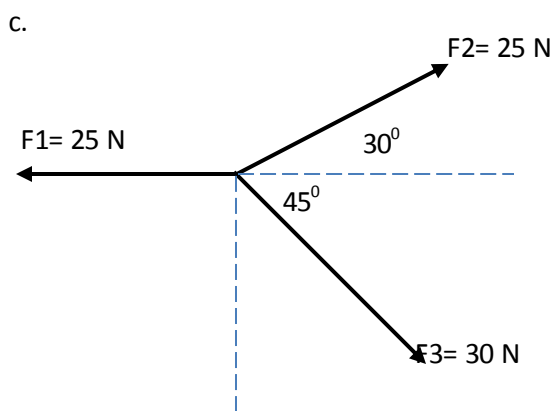
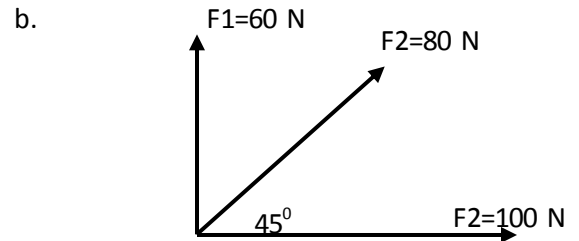
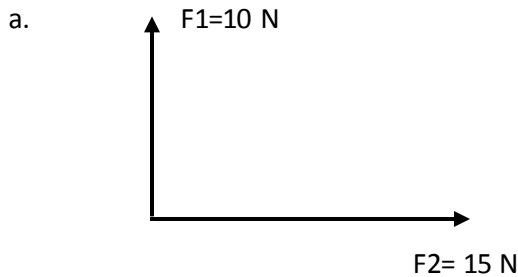
SOAL LATIHAN

SOAL-SOAL LATIHAN !!!

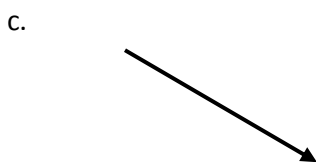
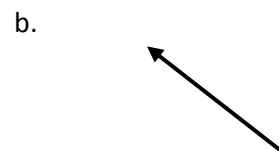
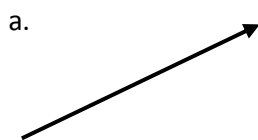
1	Jelaskan pengertian gaya !
2	Sebutkan jenis-jenis gaya !
3	<p>Uraikan gaya-gaya berikut pada sumbu x dan y!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>a.</p>  <p>$F_1 = 60 \text{ N}$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b.</p>  <p>$F_2 = 40 \text{ N}$</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>c.</p>  <p>$F_3 = 70 \text{ N}$</p> </div>
4	<p>Lukiskan gaya resultan dari gaya-gaya berikut !</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>a.</p>  <p>$F_1 = 8 \text{ N}$ $F_2 = 10 \text{ N}$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b.</p>  <p>$F_1 = 6 \text{ N}$ $F_2 = 8 \text{ N}$ $F_3 = 4 \text{ N}$</p> </div> </div>
5	Berpakah gaya resultan jika dua gaya saling membentuk sudut 120° yang besarnya $F_1 = 10 \text{ N}$ dan $F_2 = 5 \text{ N}$??

TUGAS

1. Sebutkan contoh-contoh aplikasi gaya pada kehidupan sehari-hari! (skor 10)
2. Lukiskan resultan gaya dari gaya-gaya dibawah ini ! (skor 20)



3. Uraikan gaya-gaya di bawah ini pada sumbu x dan y!



4. Berapakah Resultan gaya jika ada dua buah gaya yang saling membentuk sudut 90° dan besar gaya nya masing 12 N dan 5 N?
5. Jika dua gaya yang besarnya masing-masing 30 N dan 40 N dan saling membentuk sudut 60°



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

F01

Kelompok Mahasiswa

**MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL / MAGANG III
TAHUN 2015/2016**

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 2 Wonosari
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jalan K.H. Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, 55813

No	Program/kegiatan PPL/Magang III	Jumlah Jam per Minggu						Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	Koordinasi Rencana Pembelajaran							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	12						12
	c. Evaluasi							
2.	Praktik Mengajar 1							
	Materi : Perkenalan dan Pengenalan Besaran, Satuan dan Hk Newton							
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)	4						4
	b. Pelaksanaan	3						3
	c. Evaluasi	1						1
3.	Praktik Mengajar 2							
	Materi : Menerapkan Besaran, Satuan dan Hk Newton							
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media dan Materi Pembelajaran)		3					3
	b. Pelaksanaan		3					3
	c. Evaluasi		1					1

4.	Praktik Mengajar 3						
	Materi : UH 1 dan dilanjutkan materi penerapan Besaran, Satuan dan Hk Newton						
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)			3			3
	b. Pelaksanaan			3			3
	c. Evaluasi			1			1
5.	Praktik Mengajar 4						
	Materi : Mendeskripsikan Gaya, Tegangan dan Momen						
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)				3		3
	b. Pelaksanaan				3		3
	c. Evaluasi				1		1
6.	Praktik Mengajar 5						
	Materi : Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi						
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)					3	3
	b. Pelaksanaan					3	3
	c. Evaluasi					1	1
7.	Mengikuti Upacara 17 Agustus dan Drama Kolosal						
	a. Persiapan	20					20
	b. Pelaksanaan		3				3
	c. Evaluasi						
8.	Pendampingan Mengajar						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan		2			2	4
	c. Evaluasi						
9.	Penyusunan Administrasi Semester Ganjil						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan				6	6	12
	c. Evaluasi						
10	Rapat Sekolah/Jurusan/PPL						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan			2	2	2	6

	c. Evaluasi							
11.	Bimbingan DPL PLL/Guru Pembimbing							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	2	2	2	2	2	2	12
	c. Evaluasi							
12.	Pendampingan Ekstrakurikuler							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan			2	2	2		6
	c. Evaluasi							
12.	Piket Sekolah/Jurusan/PPL							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan		4	4			4	12
	c. Evaluasi							
13.	Kegiatan Lain – lain (Festival Egrang)							
	d. Persiapan					3		3
	e. Pelaksanaan					4		4
	f. Evaluasi							
	JUMLAH							130

Mengetahui/Menyetujui,

Kepala SMK N 2 Wonosari

Dosen Pembimbing Lapangan

Yang Membuat,

Drs. Rachmad Basuki, S.H, M.T
NIP 19620904 198804 1 001

Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630621 199002 1 001

Muhamad Hambali
NIM. 12503241043



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

F01

Kelompok Mahasiswa

**MATRIKS RENCANA PROGRAM KERJA PPL / MAGANG III
TAHUN 2015/2016**

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 2 Wonosari
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jalan K.H. Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, 55813

No	Program/kegiatan PPL/Magang III	Jumlah Jam per Minggu						Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	Koordinasi Rencana Pembelajaran							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	12						12
	c. Evaluasi							
2.	Praktik Mengajar 1							
	Materi : Perkenalan dan Pengenalan Besaran, Satuan dan Hk Newton							
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)	6						6
	b. Pelaksanaan	3						3
	c. Evaluasi	1						1
3.	Praktik Mengajar 2							
	Materi : Menerapkan Besaran, Satuan dan Hk Newton							
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media dan Materi Pembelajaran)		3					3
	b. Pelaksanaan		3					3
	c. Evaluasi		1					1

4.	Praktik Mengajar 3						
	Materi : UH 1 dan dilanjutkan materi penerapan Besaran, Satuan dan Hk Newton						
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)			3			3
	b. Pelaksanaan			3			3
	c. Evaluasi			1			1
5.	Praktik Mengajar 4						
	Materi : Mendeskripsikan Gaya, Tegangan dan Momen						
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)				3		3
	b. Pelaksanaan				3		3
	c. Evaluasi				1		1
6.	Praktik Mengajar 5						
	Materi : Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi						
	a. Persiapan (Pembuatan RPP, Jobsheet, Media Dan Materi Pembelajaran)					3	3
	b. Pelaksanaan					3	3
	c. Evaluasi					1	1
7.	Mengikuti Upacara 17 Agustus dan Drama Kolosal						
	a. Persiapan	20					
	b. Pelaksanaan		3				3
	c. Evaluasi						
8.	Pendampingan Mengajar						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan	2	2	2			6
	c. Evaluasi						
9.	Penyusunan Administrasi Semester Ganjil						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan		2	2	2	2	10
	c. Evaluasi						
10	Rapat Sekolah/Jurusan/PPL						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan		2	2	2	2	10

	c. Evaluasi							
11.	Bimbingan DPL PLL/Guru Pembimbing							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	2	2	2	2	2	2	12
	c. Evaluasi							
12.	Pendampingan Ekstrakurikuler							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan		2	2	2	2	2	10
	c. Evaluasi							
12.	Piket Sekolah/Jurusan/PPL							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan		4	4	4	4	4	16
	c. Evaluasi							
13.	Kegiatan Lain - lain							
	d. Persiapan							
	e. Pelaksanaan							
	f. Evaluasi							
	JUMLAH	46	24	21	19	19	12	141

Mengetahui/Menyetujui,

Kepala SMK N 2 Wonosari

Dosen Pembimbing Lapangan

Yang membuat,

Drs. Rachmad Basuki, S.H, M.T
NIP 19620904 198804 1 001

Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630621 199002 1 001

Muhamad Hambali
NIM. 12503241043

PROGRAM SEMESTER GANJIL TAHUN PELAJARAN 2015-2016

MATA PELAJARAN/STANDAR KOMPETENSI
KELAS

: Mekanika Teknik dan Elemen Mesin (MTEM)
: X Mesin

NO	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	KODE SK/KD	JUMLAH JAM	BULAN/MINGGU																													
				AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER					JANUARI				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Mendeskripsikan besaran vektor, sistem satuan dan hukum Newton	1.1	4	4																													
2	Menerapkan besaran vektor, sistem satuan dan hukum Newton	1.2	4		4																												
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4			4																											
	- Tugas Terstruktur		4																														
3	Mendeskripsikan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi	1.3	4					4																									
4	Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi	1.4	4						4																								
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4								4																						
	- Tugas Terstruktur		4																														
5	Mendeskripsikan gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan	1.5	4										4																				
6	Menerapkan gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan	1.6	4											4																			
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4														4																
	- Tugas Terstruktur		4																														
7	Mendeskripsikan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan	1.7	4																4														
8	Menerapkan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan	1.8	4																	4													
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4																		4												
	- Tugas Terstruktur		4																														
9	Mendeskripsikan tegangan dan regangan	1.9	4																		4												
10	Menerapkan tegangan dan regangan	1.10	4																			4											
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4																					4									
	- Tugas Terstruktur		4																														

Kepala Sekolah,

Drs. RACHMAD BASUKI, S.H, M.T
NIP 19620904 198804 1 001

Wonosari, 12 Juli 2014
Guru pengampu,

M. ICHSAN, S.Pd
NIP. 19600605 198503 1 016

PROGRAM TAHUNAN					
TAHUN PELAJARAN 2015-2016					
MATA PELAJARAN			: Mekanika Teknik dan Elemen Mesin (MTEM)		
KELAS			: X Mesin		
NO.	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	KODE	JML JAM	KETER.	
Semester Gasal					
I.	1.1 Mendeskripsikan besaran vektor, sistem satuan dan hukum Newton		4		
	1.2 Menerapkan besaran vektor, sistem satuan dan hukum Newton		4		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.3 Mendeskripsikan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi		4		
	1.4 Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi		4		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.5 Mendeskripsikan gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan		4		
	1.6 Menerapkan gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan		4		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.7 Mendeskripsikan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan		4		
	1.8 Menerapkan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan		4		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.9 Mendeskripsikan tegangan dan regangan		4		
	1.10 Menerapkan tegangan dan regangan		4		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	J u m l a h		80		
Semester Genap					
II	1.1 Mendeskripsikan jenis dan fungsi sambungan		4		
	1.2 Menerapkan jenis dan fungsi sambungan		6		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.3 Mendeskripsikan poros dan pasak, transmisi (pulley dan belt, rantai, kopling dan roda gigi)		6		
	1.4 Menerapkan poros dan pasak, transmisi (pulley dan belt, rantai, kopling dan roda gigi)		6		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.5 Mendeskripsikan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan keling, pasak baut dan las		6		
	1.6 Menerapkankan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan keling, pasak baut dan las		6		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	1.7 Mendeskripsikan elemen-elemen mesin		6		
	1.8 Menerapkan elemen-elemen mesin		8		
	- Penilaian dan Perbaikan/Pengayaan		4		
	- Tugas Terstruktur		4		
	J u m l a h		80		
Kepala Sekolah,		Wonosari, 12 Juli 2015 Guru Pengampu,			
Drs. RACHMAD BASUKI, S.H, M.T NIP. 19620904 198804 1 001		M. ICHSAN, S.Pd NIP.19600605 198503 1 016			



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 2 WONOSARI

Jalan Kyai Haji Agus Salim, Ledoksari, Wonosari, Gunungkidul, 55813

Telepon (0274) 391019, 392454 Facsimile 392454

[Http://www.smkn2wonosari.sch.id](http://www.smkn2wonosari.sch.id) E-mail : stmnegerigk@yahoo.com

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 WONOSARI
Kelas / Semester	: X / 1
Standar Kompetensi	: Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
Materi Pokok	: Vektor, Sistem satuan dan Hukum Newton
Pertemuan Ke	: 1 - 3
Alokasi Waktu	: 3 (4 x 45 menit (540 menit))

A. Kompetensi Inti SMK Kelas X

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam mengaplikasi pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik dalam kehidupan sehari-hari
3. Menghargai kerja sama, toleransi, damai, santun, demokratis dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik dalam kehidupan sehari-hari

4. Menunjukkan sikap responsive, proaktif, konsisten dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik dalam kehidupan sehari-hari.
5. Mendeskripsikan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton.
6. Menerapkan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mendeskripsikan atau menerapkan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
3. Menjelaskan pengertian besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton sesuai karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya.
4. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran peserta didik dapat :

1. Menjelaskan besaran vektor dan skalar.
2. Menjelaskan sistem satuan.
3. Menjelaskan hukum newton.
4. Menerapkan besaran vektor dan skalar.
5. Menerapkan sistem satuan dan hukum newton.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengantar ilmu mekanika
2. Besaran skalar dan vektor
3. Sistem Satuan
4. Hukum Newton

F. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran	: Scientific
Strategi	: Cooperatif Learning
Metode pembelajaran	: Ceramah, Diskusi, presentasi, penugasan.

G. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

1. Alat/Media :
 - Spidol dan Papan tulis
 - Bahan Tayang
 - LCD Proyektor
2. Sumber Pembelajaran
 - a. Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin.

H. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 1 (4 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi :<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik.2. Apersepsi ;<ul style="list-style-type: none">• Memberikan persepsi awal kepada peserta didik tentang materi Besaran dan Sistem Satuan dalam hubungannya materi lain, dan kehidupan sehari-hari3. Motivasi:<ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Mekanika Teknik dan Elemen Mesin dalam kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.4. Pemberian Acuan;<ul style="list-style-type: none">• Menginformasikan dan mendiskusikan model, metode dan acuan penilaian yang akan dilaksanakan	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Membentuk kelompok yang terdiri 4-6 orang siswa.2. Peserta didik membaca buku referensi (Mekanika Teknik I), mempelajari dan mendiskusikan untuk memahami apa Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton. Untuk lebih memahami materi, siswa diminta mendeskripsikan macam-macam Besaran dan Hukum Newton.3. Peserta didik diminta menyebutkan macam-macam contoh Hukum Newton beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari . Guru memberi apresiasi kepada siswa, baik yang menjawab	130 menit

	<p>benar maupun salah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya dan membuat rangkuman dari hasil diskusi kelompok berkaitan dengan materi Besaran dan Hukum Newton. 5. Setiap kelompok diberi kesempatan mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa dari kelompok lain menanggapi/menanyakan hasil presentasi atau jawaban siswa. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan memberi penguatan materi jika diperlukan. <p>➤ Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru memberi pengarahan dan membantu saat menjawab pertanyaan dari kelompok lain.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan refleksi tentang proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya 2. Peserta didik dan guru menyimpulkan proses pembelajaran tentang Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton. 3. Peserta didik diberi penugasan mandiri terstruktur untuk lebih memperdalam pemahaman (PR). 	20 menit

PERTEMUAN II (4 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi :<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik.2. Apersepsi ;<ul style="list-style-type: none">• Memberikan persepsi awal kepada peserta didik tentang materi Penerapan besaran dan sistem Satuan dalam hubungannya materi lain, dan kehidupan sehari-hari3. Motivasi:<ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Mekanika Teknik dan Elemen Mesin dalam kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.4. Pemberian Acuan;<ul style="list-style-type: none">• Menginformasikan dan mendiskusikan model, metode dan acuan penilaian yang akan dilaksanakan	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi materi tentang penerapan Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton.2. Peserta didik mencatat materi penerapan Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton.3. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang.4. Peserta didik diberi permasalahan contoh soal berkaitan dengan materi.5. Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya dan membuat	130 menit

	<p>rangkuman dari hasil diskusi kelompok berkaitan dengan materi Penerapan Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton.</p> <p>6. Setiap kelompok diberi kesempatan mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa dari kelompok lain menanggapi/menanyakan hasil presentasi atau jawaban siswa. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan memberi penguatan materi jika diperlukan.</p> <p>➤ Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru memberi pengarahan dan membantu saat menjawab pertanyaan dari kelompok lain.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan refleksi tentang proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>2. Peserta didik dan guru menyimpulkan proses pembelajaran tentang penerapan Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton</p> <p>3. Peserta didik diberi penugasan mandiri terstruktur untuk lebih memperdalam pemahaman (PR).</p>	20 menit

PERTEMUAN III (4 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi :<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik.2. Apersepsi ;<ul style="list-style-type: none">• Memberikan persepsi awal kepada peserta didik tentang materi Penerapan besaran dan sistem Satuan dalam hubungannya materi lain, dan kehidupan sehari-hari3. Motivasi:<ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Mekanika Teknik dan Elemen Mesin dalam kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.4. Pemberian Acuan;<ul style="list-style-type: none">• Menginformasikan dan mendiskusikan model, metode dan acuan penilaian yang akan dilaksanakan	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi materi tentang penerapan Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton.2. Peserta didik membaca kembali materi tentang Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton3. Peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok besar untuk melaksanakan Ulangan Harian.4. Peserta didik diberi penjelasan tentang soal-soal yang dirasa sulit.	130 menit

	5. Peserta didik melakukan perbaikan bagi yang hasil evaluasi nya kurang dan melakukan pengayaan bagi yang nilainya sudah cukup	
Penutup	<p>4. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan refleksi tentang evaluasi pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>5. Peserta didik dan guru menyimpulkan proses pembelajaran tentang penerapan Besaran, Sistem Satuan dan Hukum Newton</p> <p>6. Peserta didik diberi penugasan mandiri terstruktur untuk lebih memperdalam pemahaman (PR).</p>	20 menit

Mengetahui,

Guru mata pelajaran

Mahasiswa PPL

M.Ichsan, S.Pd
NIP. 19600605 198503 1 016

Muhamad Hambali
NIM. 12503241043



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 2 WONOSARI

Jalan Kyai Haji Agus Salim, Ledoksari, Wonosari, Gunungkidul, 55813

Telepon (0274) 391019, 392454 Facsimile 392454

[Http://www.smkn2wonosari.sch.id](http://www.smkn2wonosari.sch.id) E-mail : stmnegrigk@yahoo.com

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 WONOSARI
Kelas / Semester	: X / 1
Standar Kompetensi	: Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
Materi Pokok	: Gaya, Momen dan Tegangan
Pertemuan Ke	: 4 - 6
Alokasi Waktu	: 3 (4 x 45 menit (540 menit))

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam mengaplikasi pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik dalam kehidupan sehari-hari
3. Menghargai kerja sama, toleransi, damai, santun, demokratis dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik dalam kehidupan sehari-hari
4. Menunjukkan sikap responsive, proaktif, konsisten dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik dalam kehidupan sehari-hari.
5. Mendeskripsikan gaya, tegangan dan momen
6. Menerapkan gaya, tegangan dan momen

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mendeskripsikan atau menerapkan gaya, tegangan dan momen
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
3. Menjelaskan gaya, tegangan dan momen sesuai karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya
4. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep gaya, tegangan dan momen

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran peserta didik dapat :

1. Menjelaskan komponen gaya dan resultan gaya
2. Menjelaskan tegangan normal dan tegangan geser
3. Menjelaskan momen dan kopel
4. Menerapkan komponen gaya dan resultan gaya
5. Menerapkan tegangan normal dan tegangan geser
6. Menerapkan momen dan kopel

E. Materi Pembelajaran

1. Gaya
 - Komponen gaya
 - Resultan gaya
2. Tegangan
 - Normal
 - Geser
3. Momen
 - Momen
 - Kopel

F. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Scientific

Strategi : Kooperatif Learning

Model Pembelajaran : Discovery Learning

Metode pembelajaran : Ceramah variasi, diskusi, presentasi, penugasan.

G. Kegiatan Pembelajaran

- **PERTEMUAN 4 (4 x 45 menit)**

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi :<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik.2. Apersepsi ;<ul style="list-style-type: none">• Memberikan persepsi awal kepada peserta didik tentang materi Gaya dan Momen dalam hubungannya materi lain, dan kehidupan sehari-hari3. Motivasi:<ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Mekanika Teknik dan Elemen Mesin dalam kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.4. Pemberian Acuan;<ul style="list-style-type: none">• Menginformasikan dan mendiskusikan model, metode dan acuan penilaian yang akan dilaksanakan	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Membentuk kelompok yang terdiri 4-6 orang siswa.2. Peserta didik membaca buku referensi (Mekanika Teknik I), mempelajari dan mendiskusikan untuk memahami apa itu Gaya , Momen dan Tegangan. Untuk lebih memahami materi, siswa diminta mendeskripsikan macam-macam Gaya dan Tegangan3. Peserta didik diminta menyebutkan macam-macam contoh Gaya beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari . Guru memberi apresiasi kepada siswa, baik yang menjawab benar	130 menit

	<p>maupun salah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya dan membuat rangkuman dari hasil diskusi kelompok berkaitan dengan materi Gaya dan Momen. 5. Setiap kelompok diberi kesempatan mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa dari kelompok lain menanggapi/menanyakan hasil presentasi atau jawaban siswa. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan memberi penguatan materi jika diperlukan. <p>➤ Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru memberi pengarahan dan membantu saat menjawab pertanyaan dari kelompok lain.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan refleksi tentang proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya 2. Peserta didik dan guru menyimpulkan proses pembelajaran tentang Gaya, Momen dan Tegangan. 3. Peserta didik diberi penugasan mandiri terstruktur untuk lebih memperdalam pemahaman (PR). 	20 menit

PERTEMUAN II (4 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi :<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik.2. Apersepsi ;<ul style="list-style-type: none">• Memberikan persepsi awal kepada peserta didik tentang materi Penerapan Gaya dan Momen dalam hubungannya materi lain, dan kehidupan sehari-hari3. Motivasi:<ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Mekanika Teknik dan Elemen Mesin dalam kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.4. Pemberian Acuan;<ul style="list-style-type: none">• Menginformasikan dan mendiskusikan model, metode dan acuan penilaian yang akan dilaksanakan	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi materi tentang penerapan Gaya, Momen dan Tegangan.2. Peserta didik mencatat materi penerapan Gaya, Momen dan Tegangan.3. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 orang.4. Peserta didik diberi permasalahan contoh soal berkaitan dengan materi.5. Peserta didik duduk sesuai dengan kelompoknya dan membuat	130 menit

	<p>rangkuman dari hasil diskusi kelompok berkaitan dengan materi Penerapan Gaya, Momen dan Tegangan.</p> <p>6. Setiap kelompok diberi kesempatan mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa dari kelompok lain menanggapi/menanyakan hasil presentasi atau jawaban siswa. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan memberi penguatan materi jika diperlukan.</p> <p>➤ Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru memberi pengarahan dan membantu saat menjawab pertanyaan dari kelompok lain.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan refleksi tentang proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>2. Peserta didik dan guru menyimpulkan proses pembelajaran tentang penerapan Gaya, Momen dan Tegangan</p> <p>3. Peserta didik diberi penugasan mandiri terstruktur untuk lebih memperdalam pemahaman (PR).</p>	20 menit

PERTEMUAN III (4 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi :<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik.2. Apersepsi ;<ul style="list-style-type: none">• Memberikan persepsi awal kepada peserta didik tentang materi Penerapan Gaya dan Momen dalam hubungannya materi lain, dan kehidupan sehari-hari3. Motivasi:<ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Mekanika Teknik dan Elemen Mesin dalam kehidupan sehari-hari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.4. Pemberian Acuan;<ul style="list-style-type: none">• Menginformasikan dan mendiskusikan model, metode dan acuan penilaian yang akan dilaksanakan	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi materi tentang penerapan Gaya, Momen dan Tegangan.2. Peserta didik membaca kembali materi tentang Gaya, Momen dan Tegangan3. Peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok besar untuk melaksanakan Ulangan Harian.4. Peserta didik diberi penjelasan tentang soal-soal yang dirasa sulit.	130 menit

	5. Peserta didik melakukan perbaikan bagi yang hasil evaluasi nya kurang dan melakukan pengayaan bagi yang nilainya sudah cukup	
Penutup	<p>4. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan refleksi tentang evaluasi pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>5. Peserta didik dan guru menyimpulkan proses pembelajaran tentang penerapan Gaya, Momen dan Tegangan</p> <p>6. Peserta didik diberi penugasan mandiri terstruktur untuk lebih memperdalam pemahaman (PR).</p>	20 menit

Mengetahui,

Guru mata pelajaran

Mahasiswa PPL

M.Ichsan, S.Pd
NIP. 19600605 198503 1 016

Muhamad Hambali
NIM. 12503241043

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik & Elemen Mesin
Kelas /Semester : X / Gasal

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mensyukuri kebesaran ciptaan Tuhan YME dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggungjawab dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari.					
2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari.					
2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
mekanika teknik pada kehidupan sehari-hari					
3.1 Mendeskripsikan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton.	Penjelasan mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • Pengantar Ilmu Mekanika • Besaran Skalar • Besaran Vektor • Sistem Satuan • Hukum Newton 	Mengamati : Mengamati dan mendeskripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana	Tugas: Tugas hasil pendeskripsian prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin. • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.1 Menerapkan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton				4 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton	mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton.		
3.2 Mendeskripsikan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi	Penjelasan mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • Gaya <ul style="list-style-type: none"> - Komponen gaya - Resultan gaya • Tegangan <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Geser • Momen <ul style="list-style-type: none"> - Momen - Kopel pada suatu konstruksi sederhana	Mengamati : Mengamati dan mendeskripsikan prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana. Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan	Tugas: Tugas hasil pendeskripsian prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana. Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana. Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin. • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.2 Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi				4 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>yang diajukan tentang gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p> <p>Mengasosiasi : Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p>	<p>prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p> <p>Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p>		
3.3 Mendeskripsikan gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan	Perhitungan gaya aksi dan reaksi pada tumpuan: <ul style="list-style-type: none"> • Sederhana • Tidak sederhana 	<p>Mengamati : Mengamati perhitungan gaya aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang gaya aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p>	<p>Tugas: Hasil perhitungan gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan</p>	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.3 Menerapkan perhitungan gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan.				4 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p>	<p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan.</p>		
3.4 Mendeskripsikan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan	Penjelasan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolasi sistem mekanika. ▪ Diagram benda 	<p>Mengamati : Mengamati perhitungan diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan.</p>	<p>Tugas: Hasil perhitungan diagram benda bebas</p>	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik &

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.4 Mendeskripsikan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan	bebas. ▪ Kondisi keseimbangan	<p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang diagram</p>	<p>dan kondisi kesetimbangan</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan</p>	4 JP	Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		benda bebas dan kondisi kesetimbangan.			
3.5 Mendeskripsikan tegangan dan regangan	Perhitungan: <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan <ul style="list-style-type: none"> - Tarik - Geser - Bending - Maksimum • Regangan • Rasio poisson • Torsi 	Mengamati : Mengamati perhitungan tegangan dan regangan. Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang tegangan dan regangan. Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang tegangan dan regangan. Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang tegangan dan regangan	Tugas: Hasil perhitungan tegangan dan regangan. Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung tegangan dan regangan Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan tegangan dan regangan Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung tegangan dan regangan.	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.5 Menerapkan perhitungan tegangan dan regangan				4 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan tegangan dan regangan.			

Catatan:

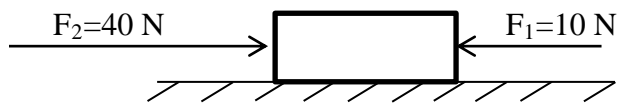
1. Jumlah Minggu Efektif Semester 1 = 20 Minggu
2. Jumlah Minggu Efektif Semester 2 = 20 Minggu

Wonosari, 14 Juli 205
Guru Pengampu,

M. Ichsan, S.Pd
NIP 19600605 198503 1 016

REMIDI UH 1

1. Apakah yang dimaksud dengan besaran dan satuan? (*skor 20*)
2. Sebutkan 5 besaran turunan beserta satuannya! (*skor 20*)
3. Jelaskan perbedaan besaran vektor dan besaran scalar dan beri contoh masing-masing 3 (*skor 20*)
4. Jelaskan hukum Newton 1, dan berilah 1 contohnya (*skor 20*)
5. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 4 kg sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut. Jika $F_1 = 10\text{ N}$ dan $F_2 = 40\text{ N}$, hitung percepatan balok. (*skor 20*)



Nama :
Kelas :

Nama :	
Kelas :	

A

ULANGAN HARIAN 1

Besaran, Satuan dan Hukum Newton

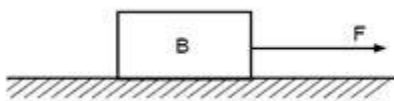
1. Apa yang dimaksud dengan besaran dan satuan? (skor 20)

2. Apa yang dimaksud dengan satuan turunan ? berilah 5 contoh (skor 20)

3. Jelaskan perbedaan besaran pokok dan besaran turunan! Berilah masing-masing 5 contoh dengan satuannya (*skor 20*)

4. Jelaskan tentang hukum Newton II dan berilah 3 contoh dalam kehidupan sehari-hari! (skor 20)

5. Sebuah balok B bermassa 15 kg ditarik dengan gaya 10 N ke arah kanan berapakah percepatan yang dialami benda? (skor 20)



SELAMAT MENGERJAKAN !"£\$%^&*((
Bila tidak cukup bisa dikerjakan sebaliknya !!

Nama :

Kelas :

ULANGAN HARIAN 1

Besaran, Satuan dan Hukum Newton

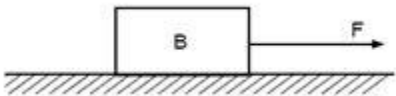
1. Apa yang dimaksud dengan besaran dan satuan? (skor 20)

2. Apa yang dimaksud dengan satuan turunan ? berilah 5 contoh (skor 20)

3. Jelaskan perbedaan besaran Vektor dan besaran Skalar! Berilah 5 contohnya (skor 20)

4. Jelaskan tentang hukum Newton I dan berilah 3 contoh dalam kehidupan sehari-hari! (skor 20)

5. Benda B bermassa 12 kg bergerak dengan percepatan konstan 5 m/s². Berapa besar resultan gaya yang menggerakkan benda tersebut ?



SELAMAT MENGERJAKAN !”£\$%^&*{(

Bila tidak cukup bisa dikerjakan disebaliknya !!

KUNCI JAWABAN UH 1
BESARAN, SATUAN DAN HUKUM NEWTON

KODE A

1. **Besaran** adalah segala sesuatu yang dapat diukur atau dihitung, dinyatakan dengan angka dan mempunyai satuan.
Satuan adalah sesuatu yang digunakan untuk menyatakan ukuran besaran. Setiap besaran mempunyai satuan masing-masing, tidak mungkin satuan dipakai untuk 2 besaran.
2. **Adalah satuan yang diturunkan dari satuan pokok. Contoh satuan pokok adalah :** Satuan gaya : Newton (kg m/s^2), Satuan kecepatan : m/s , Satuan percepatan : m/s^2 , Satuan luas : m^2 , Satuan daya : Watt ($VA = A^2\Omega = \text{J/s}$)
3. **Besaran Vektor** dalah besaran yang memiliki besar dan arah
Contoh : Mobil dengan kecepatan 100 km/jam, pasti kita bertanya ke arah mana mobil tersebut bergerak, ***jadi besaran vektor selalu dinyatakan dengan besar (angka) dan arah.***
Sementara besaran Skalar adalah besaran yang hanya memiliki besar saja.
Contoh : Massa buku adalah 4 kg (kita tidak perlu menanyakan arah 4 kg).
4. **Hukum Newton II “Semakin besar gaya yang bekerja pada suatu benda semakin besar percepatannya, tetapi semakin besar massa benda semakin besar juga perlambataannya.**
Contoh :
 - Jika ditarik dengan gaya yang sama mobil-mobilan yang massanya lebih besar (ada beban) percepatannya lebih kecil . Mobil-mobilan yang sama (massa sama) jika ditarik dengan gaya yang lebih besar akan mengalami percepatan yang lebih besar pula
 - Senapan angin yang dipompa 2 x dan 5x memiliki percepatan peluru yang berbeda.
 - Truk bermuatan dan truk yang tidak bermuatan jika sama-sama berjalan dengan kelajuan 10 m/s maka akan lebih cepat berhenti truk yang tidak bermuatan.

5. **Diketahui :** **$m = 15 \text{ kg}$**

$$\mathbf{F = 10 \text{ N}}$$

Ditanyakan : **$a = \dots\dots\dots?$**

JAWAB

Sesuai hukum newton II, maka digunakan rumus $F = m \times a$, maka untuk mencari $a = F/m$.

$$a = \frac{10 \text{ N}}{15 \text{ kg}} = 0,67 \text{ m/s}^2$$

KUNCI JAWABAN UH 1
BESARAN, SATUAN DAN HUKUM NEWTON

KODE B

1. **Besaran** adalah segala sesuatu yang dapat diukur atau dihitung, dinyatakan dengan angka dan mempunyai satuan.
Satuan adalah sesuatu yang digunakan untuk menyatakan ukuran besaran. Setiap besaran mempunyai satuan masing-masing, tidak mungkin satuan dipakai untuk 2 besaran.
2. Adalah satuan yang tidak memiliki dimensi. Satuan tambahan hanya terdiri dari Rad (Radian) dan Sr (Steradian).
3. **Besaran Vektor** adalah besaran yang memiliki besar dan arah. Contoh Mobil dengan kecepatan 100 km/jam, pasti kita bertanya ke arah mana mobil tersebut bergerak, *jadi besaran vektor selalu dinyatakan dengan besar (angka) dan arah.*
Besaran Skalar adalah besaran yang memiliki besar saja. Contoh : Massa buku adalah 4 kg (kita tidak perlu menanyakan arah 4 kg).
4. **Hukum Newton I** “Sebuah Benda diam cenderung terus diam, benda bergerak terus bergerak lurus dengan laju tetap sampai ada gaya yang mempengaruhinya Contoh :
 - Jika naik kendaraan yang direm maka tubuh akan terasa terdorong kedepan
 - Pengambilan uang di bawah gelas yang diberi air dengan cara di tarik dengan cepat.
 - Kelereng diletakkan di atas kertas kemudian kertas di tarik maka kelereng tetap pada posisi awal.

5. Diketahui : $a = 5\text{m/s}^2$

$$m = 12 \text{ kg}$$

Ditanyakan : $F = \dots\dots\dots?$

JAWAB

Sesuai hukum newton II, maka digunakan rumus

$$\begin{aligned} F &= m \times a \\ &= 12 \text{ Kg} \times 5 \text{ m/s}^2 \\ &= 60 \text{ Kg m/s}^2 = 60 \text{ N} \end{aligned}$$